

OptiPlex 7080 Tower

Huoltokäsikirja



Huomautukset, varoitukset ja vaarat

 **HUOMAUTUS:** HUOMAUTUKSET ovat tärkeitä tietoja, joiden avulla voit käyttää tuotetta entistäkin paremmin.

 **VAROITUS:** VAROITUKSET ovat varoituksia tilanteista, joissa laitteisto voi vahingoittua tai joissa tietoja voidaan menettää. Niissä kerrotaan myös, miten nämä tilanteet voidaan välttää.

 **VAARA:** VAARAILMOITUKSET kertovat tilanteista, joihin saattaa liittyä omaisuusvahinkojen, loukkaantumisen tai kuoleman vaara.

Luku 1: Tietokoneen käsittely.....	6
Turvallisuusohjeet.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	6
Turvatoimenpiteet.....	7
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	7
ESD-kenttähuoltosarja.....	8
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	9
Luku 2: Tekniikka ja komponentit.....	10
Näytönohjainvaihtoehdot.....	10
Intel UHD 630 Graphics.....	10
NVIDIA GeForce GT 730.....	10
AMD Radeon RX 640.....	11
AMD Radeon R5 430.....	12
NVIDIA GeForce RTX 1660 SUPER.....	13
NVIDIA GeForce RTX 2070 SUPER.....	13
Järjestelmänhallinnan ominaisuudet.....	14
Dell Client Command Suite In-Band-järjestelmien hallintaan.....	14
Luku 3: Järjestelmän tärkeimmät osat.....	16
Luku 4: Purkaminen ja kokoaminen.....	18
Sivukansi.....	18
Sivukannen irrottaminen.....	18
Sivukannen asentaminen.....	20
Etupaneeli.....	21
Etukehysten irrottaminen.....	21
Etukehysten asentaminen.....	22
Kiintolevykokoontaminen.....	23
Ensisijaisen 2,5 tuuman kiintolevykokoontamisen irrottaminen.....	23
Toissijaisen 2,5 tuuman kiintolevykokoontamisen irrottaminen.....	24
2,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen irrottaminen.....	25
2,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen asentaminen.....	26
Toissijaisen 2,5 tuuman kiintolevykokoontamisen asentaminen.....	26
Ensisijaisen 2,5 tuuman kiintolevykokoontamisen asentaminen.....	27
3,5 tuuman kiintolevykokoontaminen.....	29
3,5 tuuman kiintolevykokoontamisen irrottaminen.....	29
3,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen irrottaminen.....	30
3,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen asentaminen.....	30
3,5 tuuman kiintolevykokoontamisen asentaminen.....	31
SSD-levy.....	32
M.2 2230 PCIe -SSD-aseman irrottaminen.....	32
M.2 2230 PCIe -SSD-aseman asentaminen.....	33
M.2 2280 PCIe -SSD-aseman irrottaminen.....	34

M.2 2280 PCIe -SSD-aseman asentaminen.....	36
Muistimoduulit.....	37
Muistimoduulien irrottaminen.....	37
Muistimoduulien asentaminen.....	38
SD-kortinlukija (valinnainen).....	38
SD-kortinlukijan irrottaminen.....	38
SD-kortinlukijan asentaminen.....	39
Suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano.....	40
Suorittimen tuulettimen ja 125 W:n jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen.....	40
Suorittimen tuulettimen irrottaminen.....	41
Suorittimen tuulettimen asentaminen.....	42
Suorittimen tuulettimen ja 125 W:n jäähdytyslementtikokoonpanon asentaminen.....	43
Suorittimen tuulettimen ja 65 W:n jäähdytyslementin kokoonpanon irrottaminen.....	45
Suorittimen tuulettimen ja 65 W:n jäähdytyslementin kokoonpanon asentaminen.....	46
Suoritin.....	47
Suorittimen irrottaminen.....	47
Suorittimen asentaminen.....	48
Näytönohjain.....	49
Näytönohjaimen irrottaminen.....	49
Näytönohjaimen asentaminen.....	50
Grafiikkasuoritin.....	51
Tehostetun grafiikkasuorittimen irrottaminen.....	51
Tehostetun grafiikkasuorittimen asentaminen.....	53
Nappiparisto.....	54
Nappipariston irrottaminen.....	54
Nappipariston asentaminen.....	55
WLAN-kortti.....	56
WLAN-kortin irrottaminen.....	56
WLAN-kortin asentaminen.....	57
Ohut optinen asema.....	59
Ohuen optisen levyaseman irrottaminen.....	59
Ohuen optisen levyaseman asentaminen.....	60
Ohut optisen aseman kiinnike.....	61
Ohuen ODD:n kiinnikkeen irrottaminen.....	61
Ohuen ODD:n kiinnikkeen asentaminen.....	61
Kotelon tuuletin.....	62
Kotelon tuulettimen irrottaminen.....	62
Kotelotuulettimen asentaminen.....	63
VR-jäähdytyslevy.....	64
VR-lämmönsiirtimen irrottaminen.....	64
VR-lämmönsiirtimen asentaminen.....	65
Kaiutin.....	66
Kaiuttimen irrottaminen.....	66
Kaiuttimen asentaminen.....	67
Virtapainike.....	68
Virtapainikkeen irrottaminen.....	68
Virtapainikkeen asentaminen.....	69
Virtalähde.....	70
Virtalähteen irrottaminen.....	70
Virtalähteen asentaminen.....	72

Virtalähteen irrottaminen (järjestelmät, joissa GPU virransyötöllä).....	74
Virtalähteen asentaminen (järjestelmät, joissa GPU virransyötöllä).....	77
Tunkeutumiskytkin.....	80
Tunkeutumiskytkimen irrottaminen.....	80
Tunkeutumiskytkimen asentaminen.....	80
Valinnaiset I/O-moduulit (Type C/ HDMI/VGA/DP/Serial).....	81
Valinnaisten I/O-moduulien irrottaminen (Type C/HDMI/VGA/DP/Serial).....	81
Valinnaisten I/O-moduulien asentaminen (Type C/HDMI/VGA/DP/Serial).....	82
Emolevy.....	86
Emolevyn irrottaminen.....	86
Emolevyn asentaminen.....	89
Luku 5: Vianmääritys.....	94
SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	94
SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	94
Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta.....	95
Diagnoosin virheilmoitukset.....	96
Järjestelmän virheilmoitukset.....	99
Wi-Fin nollaaminen.....	99
Luku 6: Avun saaminen.....	101
Dellin yhteystiedot.....	101










Tietokoneen käsittely

Aiheet:

- Turvallisuusohjeet


Turvallisuusohjeet

Noudata seuraavia turvaohjeita suojataksesi tietokoneen mahdollisilta vaurioilta ja taataksesi turvallisuutesi. Ellei toisin mainita, kussakin tämän asiakirjan sisältämässä toimenpiteessä oletetaan, että tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot on luettu.


-  **HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **HUOMAUTUS:** Irrota tietokone kaikista virranlähteistä ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelyn, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.
-  **VAROITUS:** Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen, kuiva ja puhdas.
-  **VAROITUS:** Jotta osat tai kortit eivät vioittuisi, tartu niihin niiden reunoista ja varo koskettamasta nastoja ja kontakteja.
-  **VAROITUS:** Suorita vianmääritystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Katso turvallisuusohjeet, jotka toimitettiin tuotteen mukana tai jotka ovat osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **VAROITUS:** Maadoita itsesi koskettamalla rungon maalaamatonta metallipintaa, kuten tietokoneen takaosassa olevien korttipaikan aukkojen ympärillä olevaa metallia, ennen kuin kosketat mitään osaa tietokoneen sisällä. Kosketa maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti työskennellessäsi. Tämä vapauttaa staattisen latauksen, joka saattaa muuten vahingoittaa tietokoneen sisäisiä osia.
-  **VAROITUS:** Kun irrotat kaapelia, vedä liitintä tai vetokielekettä, älä itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liitännät, joissa on lukituskieleke tai siipiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta liitintäpää ei taitu. Kun kytket kaapeleita, varmista että portit ja liittimet ovat oikein päin ja oikeassa asennossa.
-  **VAROITUS:** Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.
-  **HUOMAUTUS:** Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa näissä ohjeissa esitetystä.

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

Tietoja tehtävästä

-  **HUOMAUTUS:** Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä, tilaamastasi kokoonpanosta riippuen.

Vaiheet

1. Tallenna ja sulje kaikki avoimet tiedostot ja poistu kaikista käynnissä olevista sovelluksista.
2. Sammuta tietokone. Klikkaa **Käynnistä** >  **Virta** > **Sammuta**.

-  **HUOMAUTUS:** Jos käytät jotain toista käyttöjärjestelmää, lue sammutusohjeet käyttöjärjestelmän ohjeista.

3. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
4. Irrota kaikki tietokoneeseen kytketyt verkkolaitteet ja lisävarusteet, kuten näppäimistö, hiiri ja näyttö.

 **VAROITUS: Irrota verkkokaapeli irrottamalla ensin kaapeli tietokoneesta ja irrota sitten kaapeli verkkolaitteesta.**

5. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.

Turvatoimenpiteet

Turvatoimenpiteet-kappaleessa kuvaillaan ensisijaiset vaiheet, jotka on suoritettava ennen purkamistoimia.

Noudata seuraavia turvatoimenpiteitä ennen kuin asennat osia tai suoritat purkamista tai kokoamista edellyttäviä toimia:

- Sammuta järjestelmä ja kaikki siihen liitetyt oheislaitteet.
- Irrota järjestelmä ja kaikki siihen kytketyt oheislaitteet verkkovirrasta.
- Irrota järjestelmästä kaikki verkko-, puhelin- ja tiedonsiirtokaapelit.
- Käytä ESD-kenttähuoltosarjaa, kun käsittelet pöytäkoneen komponentteja välttääksesi tahattomat sähköstaattiset (ESD) vauriot.
- Kun olet poistanut komponentin järjestelmästä, aseta komponentti varovasti ESD-matolle.
- Käytä kenkiä, joissa on sähköiskulta suojaava, eristävä kumipohja..

Lepovirta

Lepovirtaa käyttävät Dell-tuotteet on irrotettava verkkovirrasta ennen kotelon avaamista. Järjestelmät, joissa käytetään lepovirtaa, saavat virtaa myös sammutettuna. Lepovirran ansiosta järjestelmä voidaan etäkäynnistää (lähiverkkoaktivointi) ja asettaa lepotilaan. Se mahdollistaa myös muiden edistyneiden virranhallintaominaisuuksien käytön.

Emolevyn jäännösvirta voidaan purkaa irrottamalla järjestelmä verkkovirrasta ja pitämällä virtapainiketta painettuna 15 sekuntia.

Liittäminen

Liittämisellä yhdistetään kaksi tai useampi maadoittava johdin samaan sähköpotentiaaliin. Tämä suoritetaan ESD-kenttähuoltosarjan avulla. Kun kytket liitosjohtoa, varmista, että se on liitetty paljaaseen metalliin eikä maalattuun tai muuhun kuin metallipintaan. Kiinnitä ranneke napakasti niin, että se on täysin kosketuksissa ihoosi, ja poista kellot, rannekorut, sormukset ja muut korut ennen kuin liität itsesi laitteistoon.

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta on erittäin tärkeää käsiteltäessä sähkökomponentteja ja varsinkin erittäin herkkiä komponentteja, kuten laajennuskortteja, suorittimia, DIMM-muistimoduuleita ja emolevyjä. Erittäin pienetkin purkaukset voivat vahingoittaa piirejä monin tavoin, joiden seurauksia ei välttämättä huomaa. Näitä voivat olla esimerkiksi satunnaisesti ilmenevät ongelmat tai tuotteen lyhentynyt käyttöikä. Kun teollisuudessa keskitytään energiavaatimusten pienentämiseen ja yhä pienempiin kokoihin, suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta tulee entistäkin tärkeämmäksi.

Koska Dellin tuotteissa käytetyt puolijohteet ovat yhä tiheämpiä, herkkyys staattisille vaurioille on nyt suurempaa kuin aiemmissa Dell-tuotteissa. Tästä syystä jotkin aiemmin hyväksytyt osien käsittelytavat eivät enää päde.

Sähköstaattisten purkausten kaksi tunnettua tyyppiä ovat katastrofaaliset ja satunnaisesti ilmenevät viat.

- **Katastrofaaliset viat** – näitä on noin 20 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Vaurion vuoksi laitteen toiminta loppuu välittömästi. Katastrofaalinen vika voi tapahtua esimerkiksi, kun DIMM-muistimoduuli saa staattisen iskun ja antaa No POST/No Video -virheen sekä viallisesta muistista johtuvan äänimerkin.
- **Satunnaisesti ilmenevät viat** – näitä on noin 80 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Satunnaisesti ilmenevien vikojen suuri määrä tarkoittaa, että vikaa ei useimmiten huomata heti sen syntyessä. DIMM-muisti saa staattisen iskun, mutta seuranta vain heikkenee eikä välittömästi aiheuta vikaan liittyviä, ulospäin näkyviä oireita. Heikentyneen muistijäljen seurausten ilmenemiseen voi mennä viikkoja tai kuukausia. Sillä välin se voi aiheuttaa muistin eheyden heikkenemistä, satunnaisia muistivirheitä jne.

Satunnaisesti ilmenevä vika (kutsutaan myös piileväksi tai "walking wounded" -viaksi) on vikatyyppi, jota on vaikeampi havaita ja jolle on vaikeampi tehdä vianmäärittäys.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuhaa. Langattomien antistaattisten nauhojen käyttö ei enää ole sallittua, sillä ne eivät anna riittävää suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittelyä ei takaa riittävää suojausta sähköstaattisilta purkauksilta niiden osien osalta, jotka ovat näille purkauksille erityisen herkkiä.
- Käsittele kaikkia sähköstaattisesti herkkiä osia staattiselta sähköltä suojatulla alueella. Jos mahdollista, käytä antistaattisia lattia-alustoja ja työpöydän alustoja.
- Kun purat komponentin pakkauslaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Varmista ennen antistaattisen pakkauksen purkamista, että olet poistanut staattisen sähköön kehostasi.
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

ESD-kenttähuoltosarja

Valvontalaitteeton kenttähuoltosarja on yleisimmin käytetty huoltosarja. Jokainen kenttähuoltosarja koostuu kolmesta osasta, jotka ovat antistaattinen matto, ranneke ja maadoitusjohto.

ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat ovat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto on maadoittava, ja sen päälle voidaan asettaa osia huollon aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla kunnolla kiinni ja maadoitusjohdon tulee olla kiinnitettynä mattoon ja käsiteltävän järjestelmän mihin tahansa paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön asianmukaisesti, varaosat voidaan poistaa ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. Staattiselle sähkölle herkät esineet ovat turvassa sähköpurkauksilta, kun ne ovat kädessäsi, antistaattisella matolla, järjestelmässä tai pussissa.
- **Ranneke ja liitäntäjohto** – Jos ESD-mattoa ei tarvita, ranneke ja maadoitusjohto voidaan kiinnittää ranneeseen ja järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Ne voidaan kiinnittää myös antistaattiseen mattoon matolle asetettujen laitteiden suojaamiseksi. Rannekkeen ja maadoitusjohdon kosketusta ihoosi, ESD-mattoon ja laitteistoon kutsutaan maadoitukseksi. Käytä ainoastaan sellaisia kenttähuoltosarjoja, joihin sisältyy ranneke, matto ja maadoitusjohto. Älä käytä johdottomia rannekeita. Huomaa, että rannekkeen johto voi kulua ja vahingoittua käytössä. Se on testattava säännöllisesti maadoitusranneketesterillä tahattomien ESD-vaurioiden välttämiseksi. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja maadoitusjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-ranneketesteri** – Maadoitusrannekkeen johto voi vaurioitua ajan myötä. Valvontalaitteetonta sarjaa käytettäessä on suositeltavaa testata maadoitusranneke ennen jokaista huoltokäyntiä tai vähintään kerran viikossa. Tämä on helpointa tehdä ranneketesterillä. Jos käytössäsi ei ole omaa ranneketesteriä, kysy, onko aluetoimistollasi sellainen. Aseta ranneke ranneeseen ympärille, kytke maadoitusjohto testeriin ja suorita testaus painamalla testerin painiketta. Vihreä merkkivalo kertoo testin läpäisystä. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy ja testeri päästää äänimerkin.
- **Eristävät elementit** – Pidä staattiselle sähkölle herkät laitteet, kuten muoviset jäähdytys-elementtien kotelot, erillään eristeinä toimivista sisäisistä osista, joissa voi
- **Työympäristö** – Arvioi asiakkaan toimipiste ympäristönä ennen ESD-kenttähuoltosarjan käyttöönottoa. Sarjan käyttöönotto esimerkiksi palvelimen huoltoon poikkeaa pöytä- tai kannettavaan tietokoneen huoltoympäristöstä. Palvelimet on useimmiten asennettu konesalin kehikkoon, kun taas pöytä- ja kannettavat tietokoneet ovat tavallisesti toimistojen tai toimistokoppien pöydillä. Varmista, että työtila on avoin ja tasainen ja että sillä ei ole ylimääräistä tavaraa. Työtilassa on oltava tarpeeksi tilaa ESD-sarjalle ja lisätilaa korjattavalle järjestelmälle. Työtilassa ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa staattisen sähköön purkauksen. Työtilassa olevat eristeet, kuten styrox ja muut muovit, on siirrettävä vähintään 30 senttimetrin (12 tuuman) etäisyydelle herkistä osista ennen laitteistokomponenttien käsittelyä.
- **ESD-pakkaukset** – Kaikki staattiselle sähkölle herkät laitteet on toimitettava ja vastaanotettava antistaattisessa pakkauksessa. Suosittelemme käyttämään metallisia, staattiselta sähköltä suojattuja pusseja. Palauta vahingoittunut osa aina samassa ESD-pussissa ja -pakkauksessa, jossa uusi osa toimitettiin. Taita ESD-pussi ja teippaa se kiinni. Käytä samaa vaahtomuovista pakkausmateriaalia ja laatikkoa, jossa uusi osa toimitettiin. ESD-herkät laitteet saa poistaa pakkauksesta ainoastaan ESD-suojatulla työtasolla. Älä aseta osia ESD-pussin päälle, sillä ainoastaan pussin sisäpuoli on suojattu. Pidä osat kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmällä tai antistaattisessa pussissa.
- **Herkkien komponenttien kuljetus** – Varaosat, Dellille palautettavat osat ja muut ESD-herkät komponentit on suljettava antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

ESD-suojauksen yhteenveto

Suosittellemme, että kaikki kenttähuoltoteknikot käyttävät perinteistä, johdollista maadoitusjohtoa ja antistaattista suojamattoa aina huoltaessaan Dell-tuotteita. Lisäksi on äärimmäisen tärkeää, että teknikot pitävät herkät osat erillään kaikista eristävistä osista huollon aikana ja että herkät komponentit suljetaan antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

Tietokoneen käsittelyn jälkeen

Tietoja tehtävästä

 **VAROITUS:** Jos tietokoneen sisään jätetään irrallisia ruuveja, ne saattavat vahingoittaa tietokonetta vakavast.

Vaiheet

1. Asenna kaikki ruuvit ja varmista, ettei tietokoneen sisälle jää irtoruuveja.
2. Kytke ulkoiset laitteet, oheislaitteet ja kaapelit, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
3. Asenna muistikortit, levykkeet tai muut osat, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
4. Kytke tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet verkkovirtaan.
5. Käynnistä tietokone.

Tekniikka ja komponentit

Tässä kappaleessa käsitellään järjestelmän sisältämää tekniikkaa ja komponentteja.

Aiheet:

- Näytönohjainvaihtoehdot
- Järjestelmänhallinnan ominaisuudet

Näytönohjainvaihtoehdot

Intel UHD 630 Graphics

Taulukko 1. Intel UHD Graphics 630:n tekniset tiedot

Intel UHD 630 Graphics	
Väylätyyppi	Integroitu
Muistin tyyppi	UMA
Grafiikan taso	i3/i5/i7: GT2 (UHD)
Kerrokset	Kyllä
Käyttöjärjestelmän grafiikoiden / graafisten sovellusliittymien tuki	DirectX 12, OpenGL (4.5 Intel CML POR:n kautta)
Tukee enimmäistarkkuutta	<ul style="list-style-type: none"> • DP: 4 096 x 2 304 @60 Hz, 24 bpp • Vaihtoehto DP: 4 096 x 2 304 @60 Hz • Vaihtoehto USB type-C Alt mode: 4 096 x 2 304 @60 Hz • Vaihtoehto VGA: 1 920 x 1 200 @60 Hz • Vaihtoehto HDMI2.0: 4 096 x 2 160 @60 Hz
Näyttöjen tuettu määrä	Jopa kolmen näytön tuki
Usean näytön tuki	<ul style="list-style-type: none"> • Kahden emolevyn integroitu DP1.4 HBR2 -liitäntä + yksi videovaihtoehto (VGA/DP1.4 HBR2/HDMI2.0/USB3.2 Gen2 type-C Alt-mode)
Ulkoiset liittimet	Kaksi MB-integroitua DP1.4 HBR2 -liitäntää + yksi videovaihtoehto (VGA/DP1.4 HBR2/HDMI2.0/USB3.2 Gen2 type-C Alt-mode)

NVIDIA GeForce GT 730

Taulukko 2. NVIDIA GeForce GT 730:n tekniset tiedot

Ominaisuus	Arvot
Grafiikkasuorittimen taajuus	902 MHz
DirectX	12,0
Shader-malli	5,0

Taulukko 2. NVIDIA GeForce GT 730:n tekniset tiedot (jatkuu)

Ominaisuus	Arvot
Avoin CL	1,1
Avoin GL	4,5
Grafiikkasuorittimen muistiliittymä	64-bittinen
PCIe-väylä	PCIe 3.0 x8
Näyttötuki	Yksi DisplayPort 1.2
Näytönohjaimen muistin määräitys	2 Gt:n GDDR5
Näytönohjaimen muistin kellotaajuus	2,5 GHz
Aktiivituulettimen nielu	Tuulettimen ohjain, ei kahta nastaa
Paikan numero	Yksi paikka
PCB-muoto	Matala profiili
PCB-kerros	4 kerrosta
PCB solder -maski	Vihreä
Kiinnikkeen muoto	Matala profiili
Enimmäistarkkuus	3 840 x 2 160
Virrankulutus	u <ul style="list-style-type: none"> • 20 W TDP • 30 W TGP
3D mark -suorituskyky	<ul style="list-style-type: none"> • 3DMark 11 (P): E4131 • 3Dmark Vantage(P):

AMD Radeon RX 640

Taulukko 3. AMD Radeon RX 640:n tekniset tiedot

Ominaisuus	Arvot
Grafiikkasuorittimen taajuus	1,2 GHz
DirectX	12
Shader-malli	5,0
Avoin CL	2,0
Avoin GL	4,5
Grafiikkasuorittimen muistiliittymä	128-bittinen
PCIe-väylä	PCIe 3.0 x8

Taulukko 3. AMD Radeon RX 640:n tekniset tiedot (jatkuu)

Ominaisuus	Arvot
Näyttötuki	<ul style="list-style-type: none"> • Kaksi Mini DisplayPorts -porttia • Yksi DisplayPort
Näytönohjaimen muistin määräitys	4 Gt:n GDDR5
Näytönohjaimen muistin kellotaajuus	7 Gb/s
Aktiivituulettimen nielu	4-nastainen upotettu tuulettimen ohjain
Paikan numero	Yksi paikka
PCB-muoto	Matala profiili
PCB-kerros	6 kerrosta
PCB solder -maski	Vihreä
Kiinnikkeen muoto	Matala profiili
Enimmäistarkkuus	5120 x 2880
Virrankulutus	50 W
3D mark -suorituskyky	3DMark 11 (P): 5315

AMD Radeon R5 430

Taulukko 4. AMD Radeon R5 430:n tiedot

Ominaisuus	Arvot
Grafiikkasuorittimen taajuus	780 MHz
DirectX	11,2
Shader-malli	5,0
Avoin CL	1,2
Avoin GL	4,2
Grafiikkasuorittimen muistiliittymä	64-bittinen
PCIe-väylä	PCIe 3.0 x8
Näyttötuki	1 DisplayPort 1.2
Näytönohjaimen muistin määräitys	2 Gt:n GDDR5
Näytönohjaimen muistin kellotaajuus	1,5 GHz
Aktiivituulettimen nielu	Tuulettimen ohjain, ei kahta nastaa
Paikan numero	Yksi paikka
PCB-muoto	Matala profiili

Taulukko 4. AMD Radeon R5 430:n tiedot (jatkuu)

Ominaisuus	Arvot
PCB-kerros	6 kerrosta
PCB solder -maski	Vihreä
Kiinnikkeen muoto	<ul style="list-style-type: none"> Täyskorkea Matala profiili
Enimmäistarkkuus	4 096 x 2 160
Virrankulutus	<ul style="list-style-type: none"> 25 W TDP 35 W TGP
3D mark -suorituskyky	<ul style="list-style-type: none"> 3DMark 11 (P) 3Dmark Vantage (P)

NVIDIA GeForce RTX 1660 SUPER

Taulukko 5. NVIDIA GeForce RTX 1660 SUPER – tekniset tiedot

Ominaisuus	Arvot
Näytönohjaimen muistin kokoonpano	6 Gt, GDDR6
Väylätyyppi	PCIe Gen 3 x16
Muistiliitännän kaistanleveys	192-bittinen
Muistin nopeus	14 Gt/s
Kellotaajuudet	1 785 MHz
Näyttötuki	<ul style="list-style-type: none"> 1 x DP 1.4 1 x HDMI 2.0b 1 x DVI Dual link
Enimmäisvärisyvyys	12
Arvioitu enimmäisteho	125 W
Virtaliittimet	6 nastaa
Digitaalinen enimmäistarkkuus	7 680 x 4 320
Näyttöjen tuettu määrä	3
4K-tarkkuuden tuettujen vaihtoehtojen määrä	2
8K-tarkkuuden tuettujen vaihtoehtojen määrä	1

NVIDIA GeForce RTX 2070 SUPER

Taulukko 6. NVIDIA GeForce RTX 2070 SUPER – tekniset tiedot

Ominaisuus	Arvot
Näytönohjaimen muistin kokoonpano	8 Gt, GDDR6
Väylätyyppi	PCIe Gen 3 x16
Muistiliitännän kaistanleveys	256-bittinen
Muistin nopeus	14 Gt/s

Taulukko 6. NVIDIA GeForce RTX 2070 SUPER – tekniset tiedot (jatkuu)

Ominaisuus	Arvot
Kellotaajuudet	1 770 MHz
Näyttötuki	<ul style="list-style-type: none">• 3 x DP 1.4• 1 x HDMI 2.0b
Enimmäisvärisyvyys	12
Arvioitu enimmäisteho	215 W
Virtaliittimet	6 + 8 nastaa
Digitaalinen enimmäistarkkuus	7 680 x 4 320
Näyttöjen tuettu määrä	4
4K-tarkkuuden tuettujen vaihtoehtojen määrä	4
8K-tarkkuuden tuettujen vaihtoehtojen määrä	1

Järjestelmänhallinnan ominaisuudet

Dellin kaupalliset järjestelmät toimitetaan lukuisten järjestelmänhallintavaihtoehtojen kanssa, jotka sisältyvät oletusarvoisesti Dell Client Command Suiten In-Band-hallintaan. In-Band-hallinta tarkoittaa sitä, että järjestelmässä on toimiva käyttöjärjestelmä ja että laite on yhdistetty verkkoon siten, että sitä voidaan hallita. Dell Client Command Suiten työkaluja voidaan hyödyntää erikseen tai järjestelmän hallintakonsolin kanssa, kuten SCCM, LANDESK ja KACE.

Tarjoamme myös valinnaisena Out-of-Band-hallinnan. Out-of-band-hallinta tarkoittaa sitä, että järjestelmässä ei ole toimivaa käyttöjärjestelmää tai se on kytketty pois päältä, mutta haluat silti hallita järjestelmää tässä tilassa.

Dell Client Command Suite In-Band-järjestelmien hallintaan

Dell Client Command Suite on maksuton työkalupaketti, jonka voi ladata kaikille Latitude Rugges -tableteille osoitteesta dell.com/support. Se automatisoi ja virtaviivaistaa järjestelmänhallintatehtävät, mikä säästää aikaa, rahaa ja resursseja. Se koostuu seuraavista moduuleista, joita voidaan käyttää erikseen tai järjestelmänhallintakonsolien (esim. SCCM) kanssa.

Dell Client Command Suiten VMware Workspace ONE Powered by AirWatch -integroinnin ansiosta asiakkaat voivat hallita Dell-asiakaslaitteistoaan pilvipohjaisen Workspace ONE -konsolin avulla.

Dell Command | Deploy mahdollistaa eri käyttöjärjestelmien helpon käyttöönoton ja tarjoaa useita järjestelmäkohtaisia ohjaimia, jotka on purettu ja pelkistetty käyttöjärjestelmälle sopivaan tilaan.

Dell Command | Configure on graafiseen käyttöliittymään perustuva järjestelmänhallintatyökalu laitteistoasetusten määrittämiseen käyttöjärjestelmän asentamista edeltävässä tai sen jälkeisessä ympäristössä. Se toimii saumattomasti SCCM:n ja Airwatchin kanssa ja integroituu itsestään LANDesk- ja KACE-hallintaympäristöihin. BIOS on kaiken keskiössä. Command | Configure mahdollistaa yli 150:n BIOS-asetuksen etäautomatisoinnin ja -määrittämisen käyttökokemuksen yksilöllistämiseksi.

Dell Command | PowerShell Provider tarjoaa samat toiminnot kuin Command | Configure, mutta eri tavalla. PowerShell on ohjelmointikieli, jonka avulla asiakkaat voivat luoda mukautetun ja dynaamisen määrittämisprosessin.

Dell Command | Monitor on Windows Management Instrumentation (WMI) -agentti, joka antaa järjestelmänvalvojille laajat laitteistoa ja sen kuntoa koskevat tiedot. Järjestelmänvalvojat voivat myös määrittää laitteiston etänä komentorivin ja komentosarjojen avulla.

Dell Command | Power Manager (loppukäyttäjän työkalu) on GUI-pohjainen tehdasasennettu akun hallintatyökalu, jonka avulla loppukäyttäjä voi valita henkilökohtaisia mieltymyksiään tai työaikataulua vastaavat akun hallintamenetelmät ilman, että se häiritsee IT-osaston kykyä valvoa näitä asetuksia ryhmäkäytännön avulla.

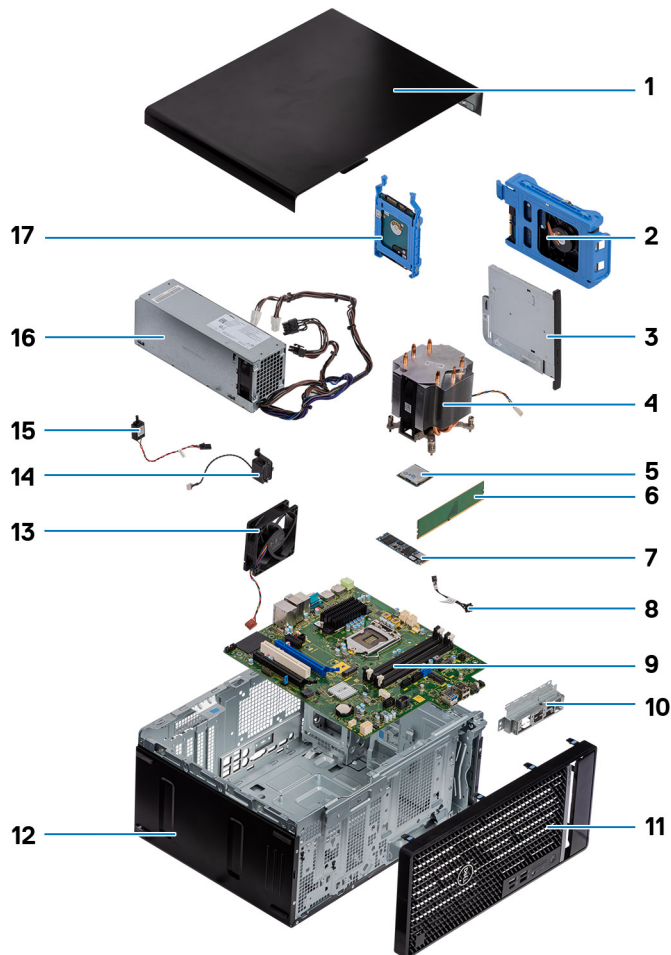
Dell Command | Update (loppukäyttäjän työkalu) on tehdasasennettu työkalu, jonka avulla järjestelmänvalvojat voivat hallita asentaa Dellin BIOS-, ohjain- ja ohjelmistopäivitykset yksitellen. Command | Update -työkalun ansiosta päivitysten etsimisen ja lataamisen vaiva on historiaa.

Dell Command | Update Catalog -katalogi tarjoaa haettavat sisällönkuvaustiedot, joiden ansiosta hallintakonsoli voi noutaa uusimmat järjestelmäkohtaiset päivitykset (ohjain-, laiteohjelmisto- ja BIOS-päivitykset). Päivitykset toimitetaan käyttäjille asiakkaan katalogia käyttävän järjestelmänhallintainfrastruktuurin kautta.


Dell Command | vPro Out of Band -konsoli laajentaa laitteistohallinnan järjestelmiin, jotka ovat offline-tilassa tai joiden käyttöjärjestelmään ei saada yhteyttä (Dellin yksinoikeudelliset ominaisuudet).

Dell Command | Integration Suite for System Center – Tämä kokoelma integroi kaikki Client Command -työkalupaketin tärkeimmät osat Microsoft System Center Configuration Manager 2012- ja nykyiseen haaraversioon.

Järjestelmän tärkeimmät osat



1. Sivukansi
2. 3,5 tuuman kiintolevykokoonpano
3. Optinen levyasema
4. Suorittimen tuuletin- ja jäähdytys-elementtikokoonpano
5. M.2 WLAN
6. Muistimoduuli
7. M.2-SSD-asema
8. Virtapainikkeen kaapeli
9. Emolevy
10. Etuosan I/O-pidike
11. Etukehys
12. Kotelo
13. Kotelon tuuletin
14. Kaiutin
15. Tunkeutumiskytkin
16. Virtalähde
17. 2,5 tuuman kiintolevyasemakokoonpano

 **HUOMAUTUS:** Dell tarjoaa luettelon osista ja niiden osanumeroista alkuperäiselle hankitulle järjestelmän kokoonpanolle. Näitä osia on saatavilla asiakkaan ostaman takuun mukaisesti. Saat lisätietoja ostovaihtoehtoista ottamalla yhteyttä Dell-myyntiedustajaasi.

Purkaminen ja kokoaminen


Aiheet:

- Sivukansi
- Etupaneeli
- Kiintolevykokoontapano
- 3,5 tuuman kiintolevykokoontapano
- SSD-levy
- Muistimoduulit
- SD-kortinlukija (valinnainen)
- Suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoontapano
- Suoritin
- Näytönohjain
- Grafiikkasuoritin
- Nappiparisto
- WLAN-kortti
- Ohut optinen asema
- Ohut optisen aseman kiinnike
- Kotelon tuuletin
- VR-jäähdytyslevy
- Kaiutin
- Virtapainike
- Virtalähde
- Tunkeutumiskytkin
- Valinnaiset I/O-moduulit (Type C/ HDMI/VGA/DP/Serial)
- Emolevy

Sivukansi

Sivukannen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
 **HUOMAUTUS:** Varmista, että irrota turvakaapelin paikastaan (jos sovellettavissa).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään sivukannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

1



2



Vaiheet

1. Liu'uta vapautussalppaa kannen vapauttamiseksi tietokoneesta.
2. Liu'uta sivukannta kohti tietokoneen takaosaa ja nosta kansi pois tietokoneesta.

Sivukannen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään sivukannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Paikanna tietokoneen sivukannen paikka.
2. Kohdista sivukannen kielekkeet kotelon loviin.
3. Asenna se paikalleen liu'uttamalla sivukannta tietokoneen etuosaa kohti.
4. Vapautussalpa lukitsee automaattisesti sivukannen tietokoneeseen.

Seuraavat vaiheet

1. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Etupaneeli

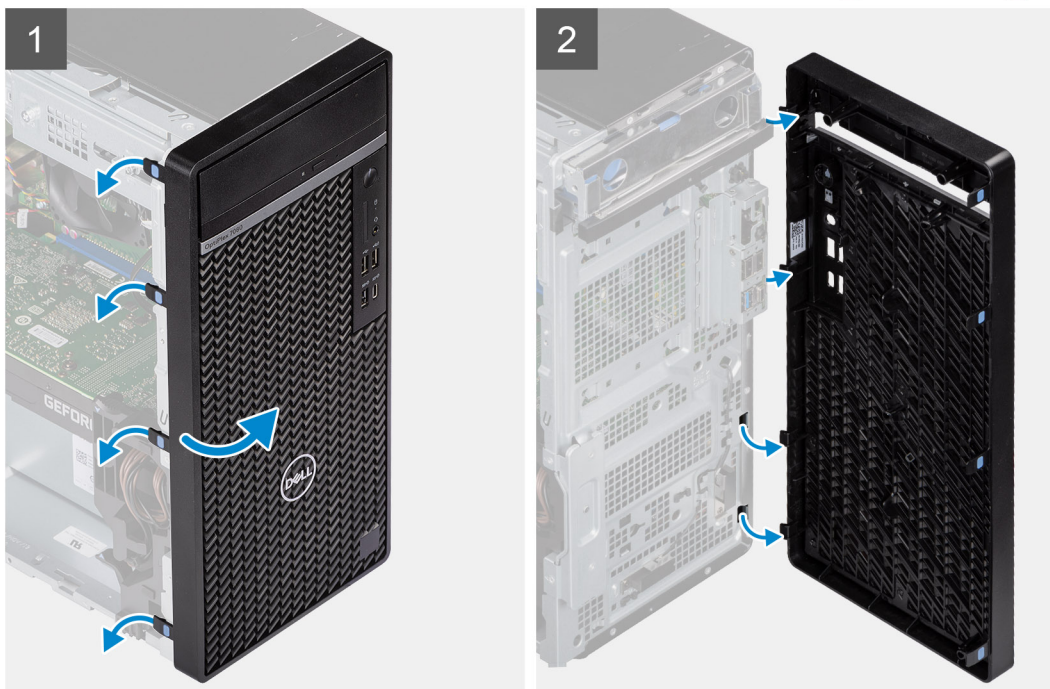
Etukehyksen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään etukehyksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Kankea kiinnityskielekkeitä etukehyksen vapauttamiseksi tietokoneesta.

2. Vedä hieman etukehystä ja käännä sitä varovasti etukehyksen muiden kielekkeiden vapauttamiseksi tietokoneen kotelon lovista.
3. Irrota etukehys tietokoneesta.

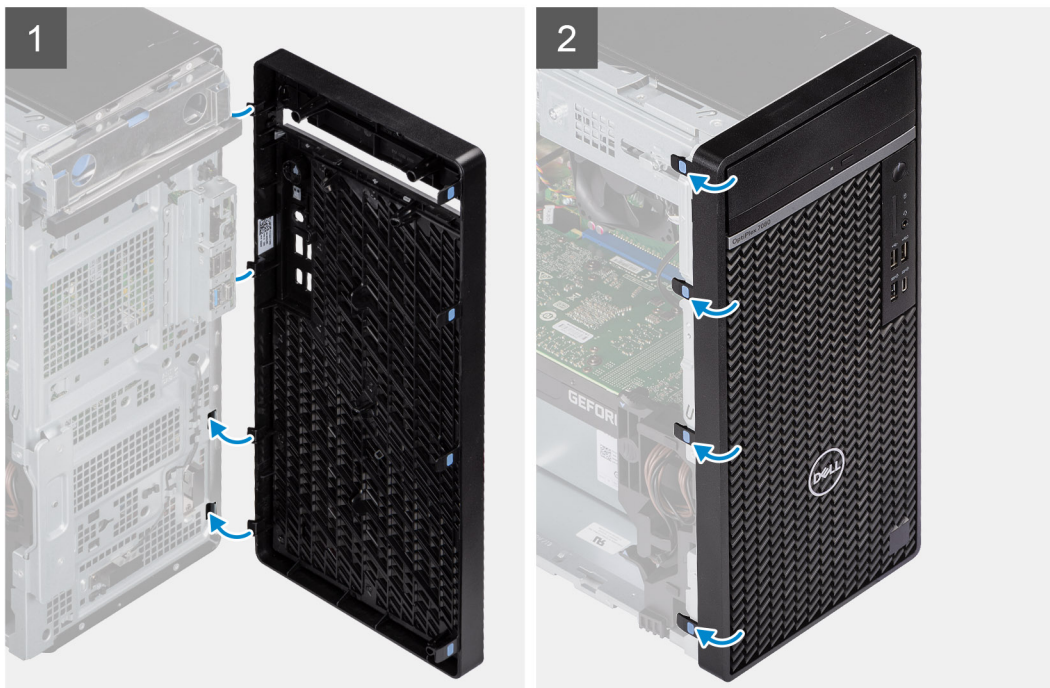
Etukehyksen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään etukehyksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta etukehys siten, että etukehyksen kielekkeet kohdistuvat kotelon loviin.
2. Paina etukehystä, kunnes kielekkeet napsahtavat paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kiintolevykokoonpano

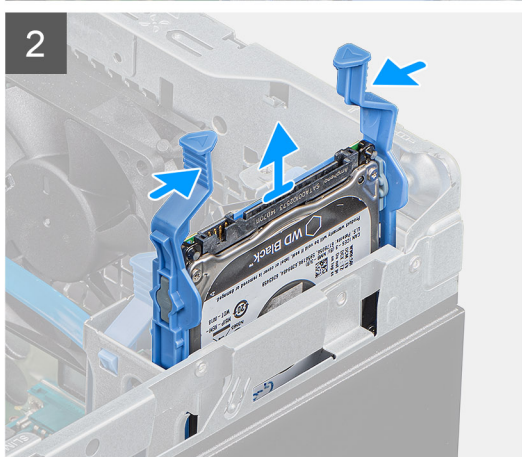
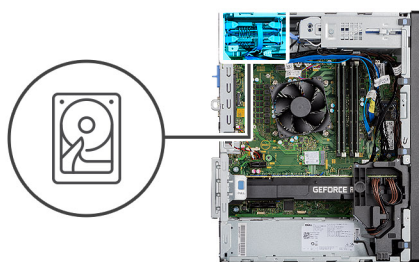
Ensisijaisen 2,5 tuuman kiintolevykokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 2,5 tuuman kiintolevykokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Jos 2,5 tuuman kiintolevy on määritetty ensisijaiseksi, irrota virtakaapeli ja sininen kiintolevyn datakaapeli 2,5 tuuman kiintolevyn liitännöistä.

HUOMAUTUS: Ensisijaisessa 2,5 tuuman kiintolevyssä kiintolevyn sinisen datakaapelin toinen pää on liitetty emolevyn SATA0-liitäntään.

2. Paina kiintolevyn kiinnikettä ja vedä kiintolevykokoonpano ulos kiintolevyn kiinnikkeestä.

3. Nosta kiintolevykokoontalo pois tietokoneesta.

HUOMAUTUS: Merkitse muistiin kiintolevyn asento, jotta voit asentaa sen takaisin oikein.

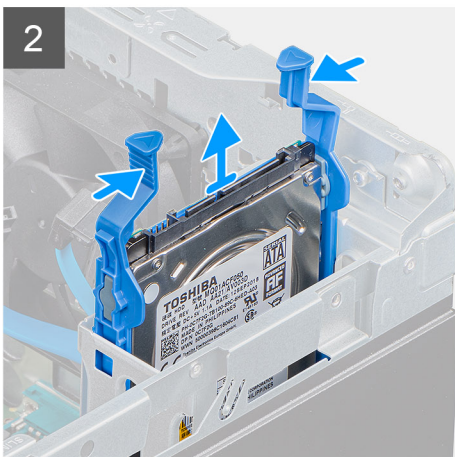
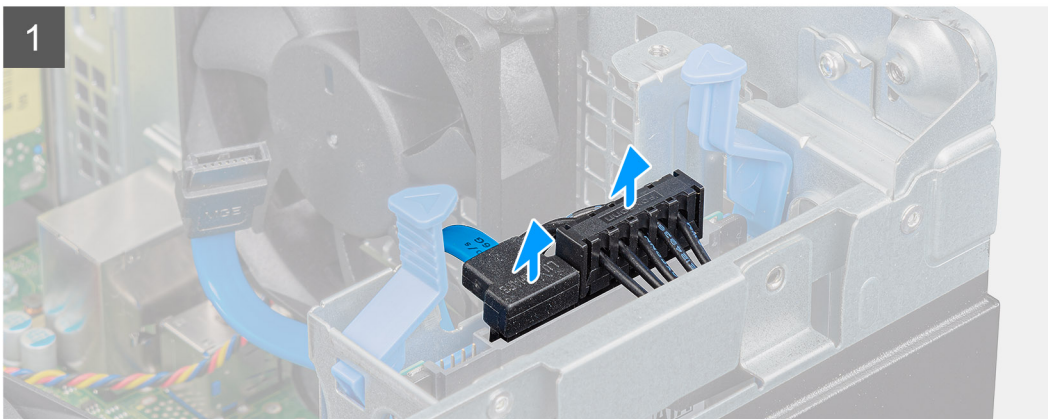
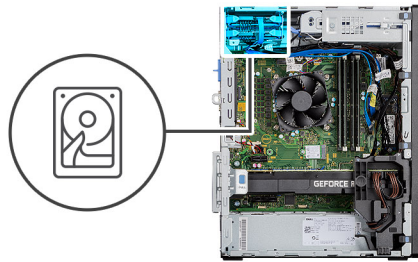
Toissijaisen 2,5 tuuman kiintolevykokoontalon irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 2,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota virtakaapeli ja musta kiintolevyn datakaapeli 2,5 tuuman kiintolevyn liitännöistä.

HUOMAUTUS: Toissijaisessa 2,5 tuuman kiintolevyssä kiintolevyn mustan datakaapelin toinen pää on liitetty emolevyn SATA1- ja SATA2-liitäntöihin.

2. Paina kiintolevyn kiinnikettä ja vedä kiintolevykokoontalo ulos kiintolevyn kiinnikkeestä.
3. Nosta kiintolevykokoontalo pois tietokoneesta.

HUOMAUTUS: Merkitse muistiin kiintolevyn asento, jotta voit asentaa sen takaisin oikein.

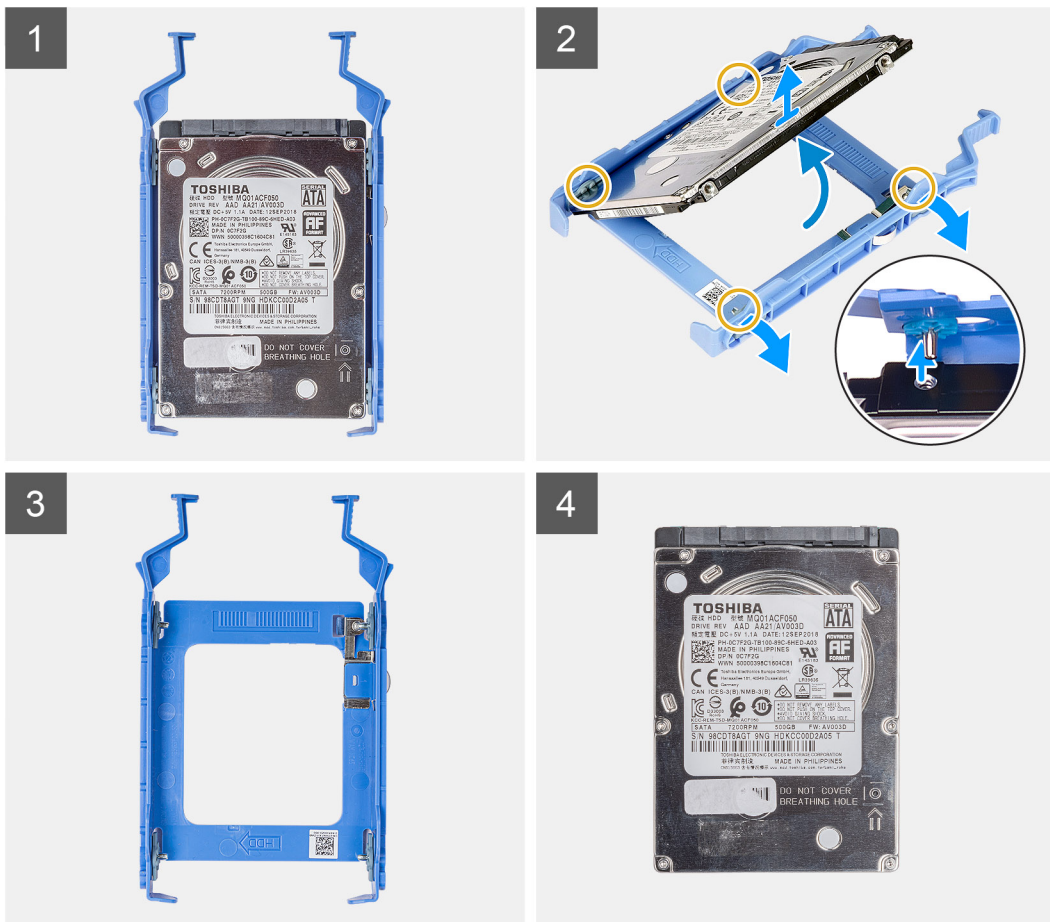
2,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [2,5 tuuman ensisijainen kiintolevy](#) tai [2,5 tuuman toissijainen kiintolevy](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kiintolevyn kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kiinnikkeen nastat kiintolevyn lovista vetämällä kiintolevyn kiinnikkeen yhtä sivua.
2. Nosta kiintolevy pois kiinnikkeestä.

HUOMAUTUS: Merkitse kiintolevyssä oleva suunta- tai SATA-liitinmerkintä muistiin, jotta osaat asentaa sen oikein paikalleen.

2,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään 2,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista kiintolevy kiintolevyn kiinnikkeen kylkeen.
2. Aseta kiinnikkeen nastat kiintolevyn loveen vetämällä kiintolevyn kiinnikkeen toista päätä.
3. Aseta kiintolevy kiinnikkeeseen siten, että se napsahtaa paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [2,5 tuuman ensisijainen kiintolevy](#) tai [2,5 tuuman toissijainen kiintolevy](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

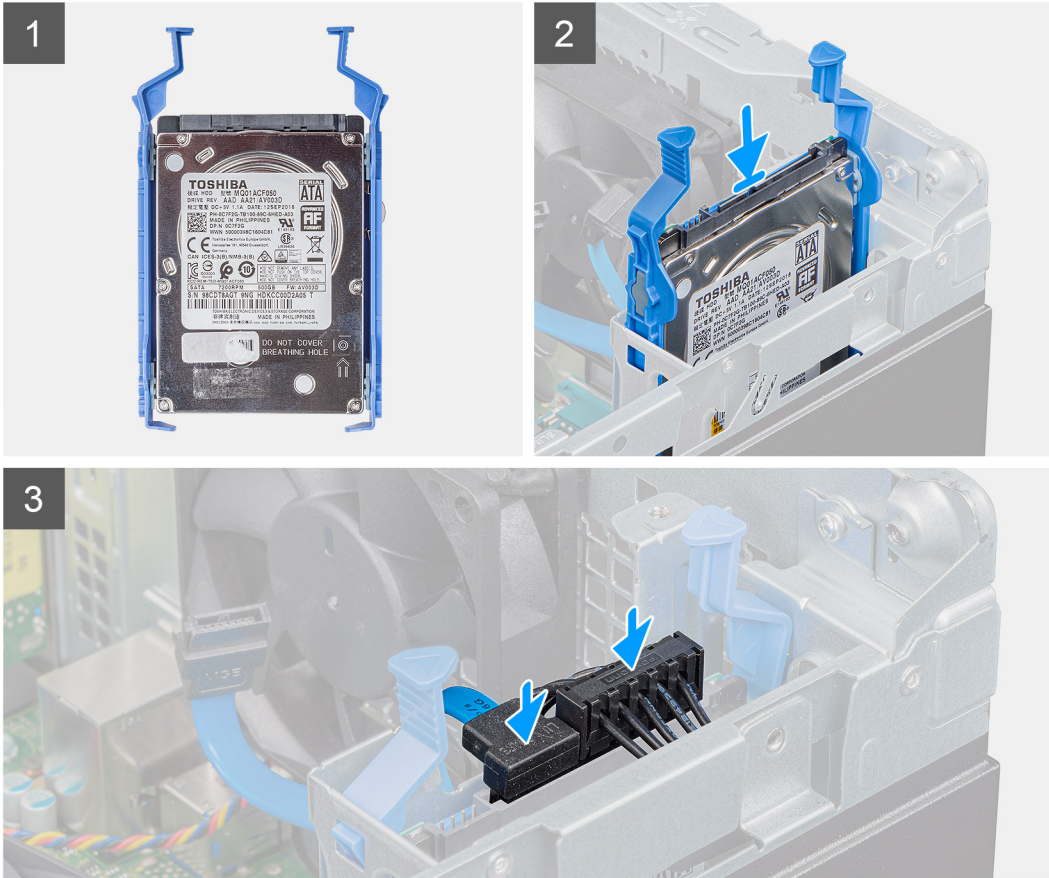
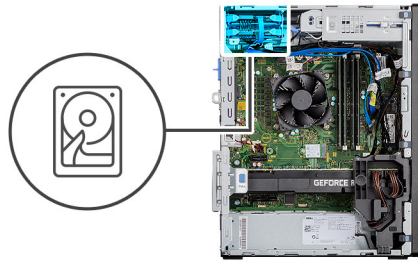
Toissijaisen 2,5 tuuman kiintolevykokoönpanon asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään 2,5 tuuman kiintolevykokoontalon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta kiintolevykokoontalo tietokoneen koloon siten, että se napsahtaa paikoilleen.
2. Jos 2,5 tuuman kiintolevy on määritetty toissijaiseksi, kytke musta kiintolevyn datakaapeli ja virtakaapeli 2,5 tuuman kiintolevyn liitäntöihin.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

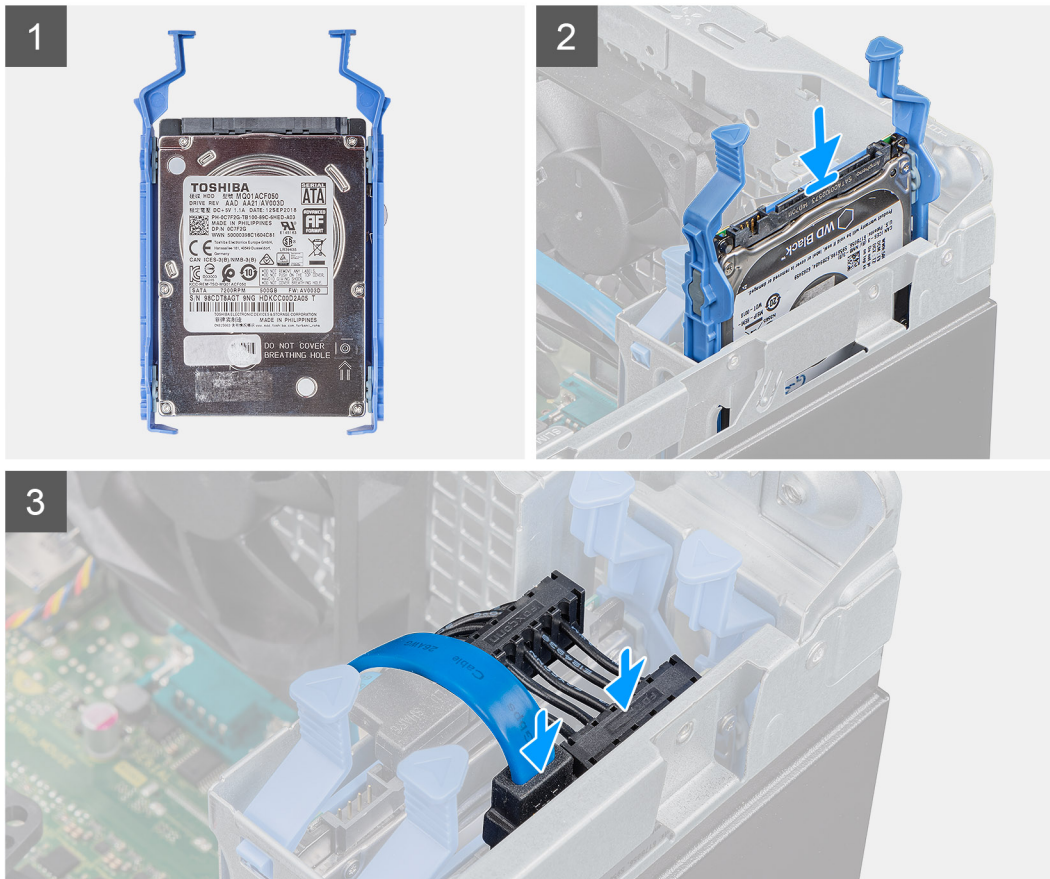
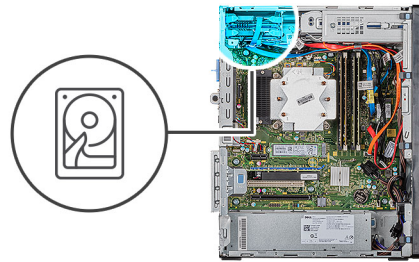
Ensisijaisen 2,5 tuuman kiintolevykokoontalon asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään 2,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta kiintolevykokoontalo tietokoneen koloon siten, että se napsahtaa paikoilleen.
2. Jos 2,5 tuuman kiintolevy on määritetty ensisijaiseksi, kytke virtakaapeli ja sininen kiintolevyn datakaapeli 2,5 tuuman kiintolevyn liitäntöihin.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

3,5 tuuman kiintolevykokoonpano

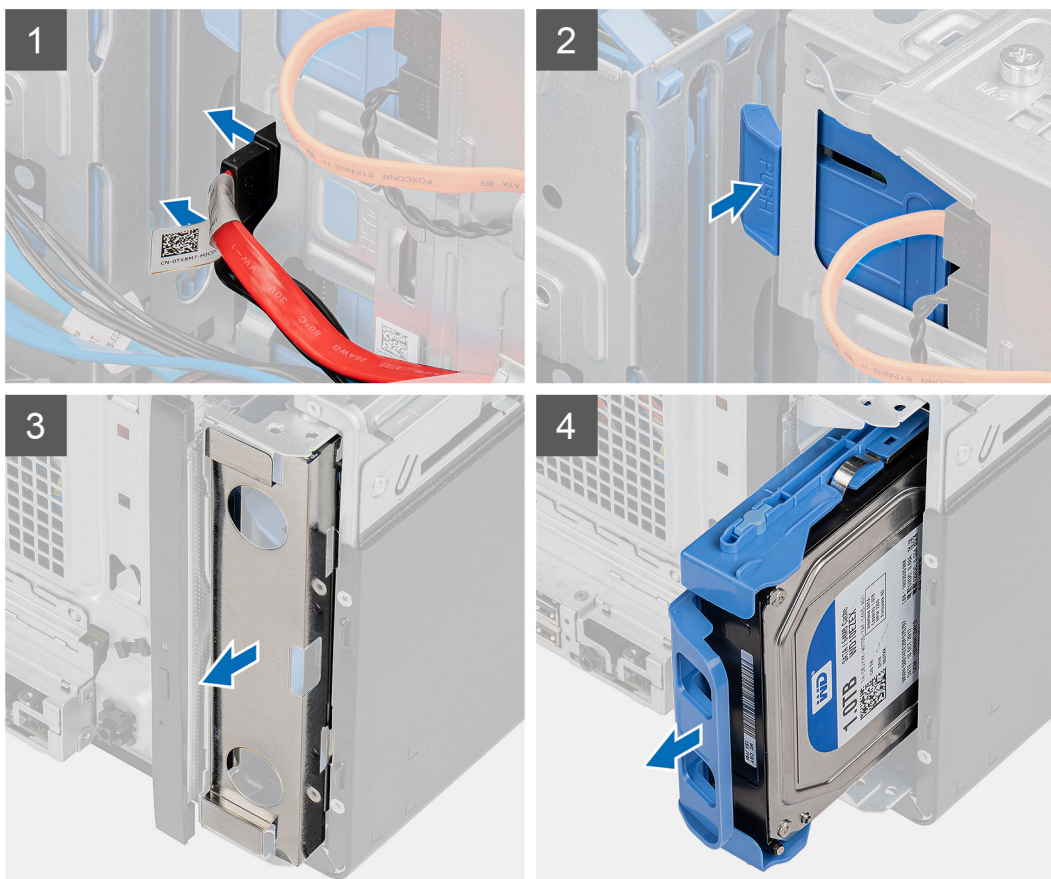
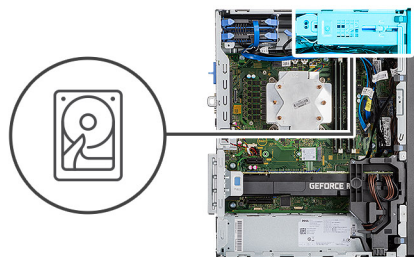
3,5 tuuman kiintolevykokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 3,5 tuuman kiintolevykokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota data- ja virtakaapelit 3,5 tuuman kiintolevymoduulista.
2. Vapauta kiintolevykokoonpano kotelosta painamalla turvakielekettä.
3. Irrota EMI-suojus kotelon etuosasta.
4. Vedä kiintolevykokoonpano pois kotelosta.

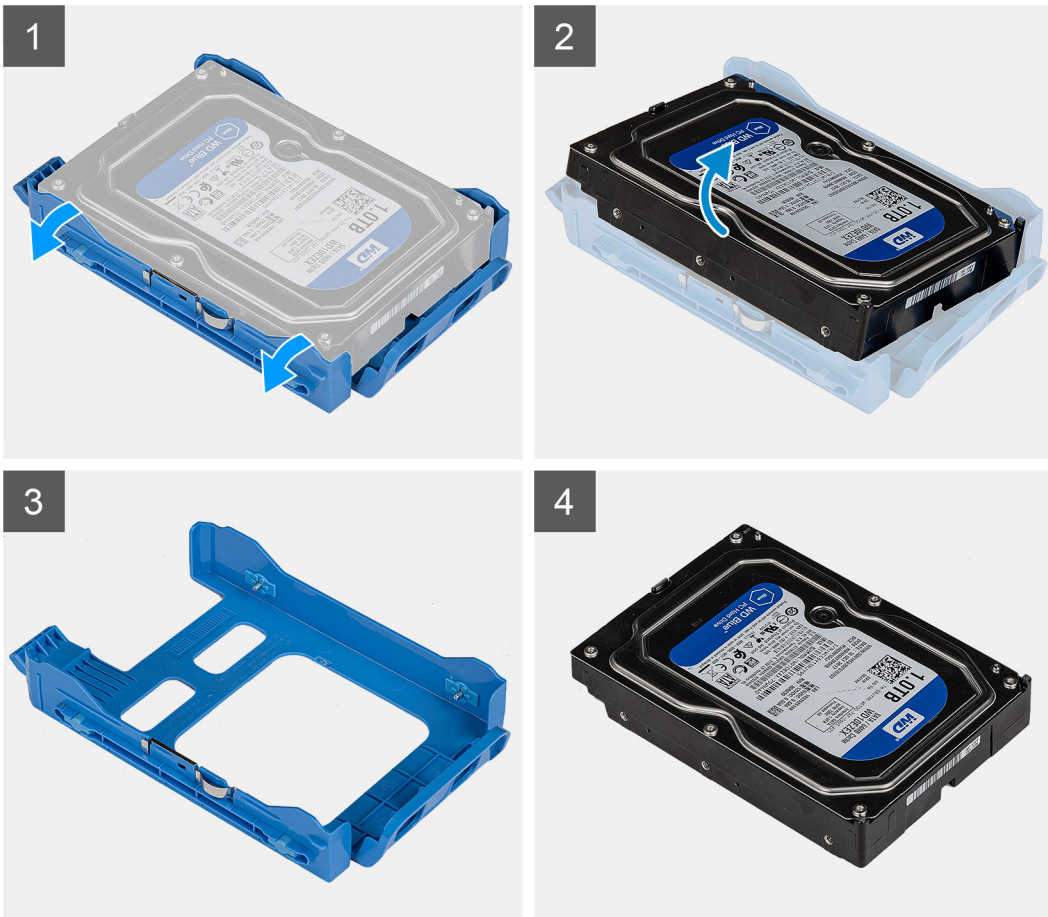
3,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [3,5 tuuman kiintolevykokoonpano](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään 3,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Vapauta kiintolevyn kiinnikkeen kielekkeet kiintolevyn lovista kankeamalla kiinnikkeen reunaan yhdeltä puolelta.
2. Nosta kiintolevy irti kiintolevyn kiinnikkeestä.

3,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään 3,5 tuuman kiintolevyn kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta kiintolevy kiintolevyn kiinnikkeeseen ja kohdista kiinnikkeen kielekkeet kiintolevyn lovien kanssa.
2. Napsauta kiintolevy kiintolevyn kiinnikkeeseen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [3,5 tuuman kiintolevykokoonpano](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

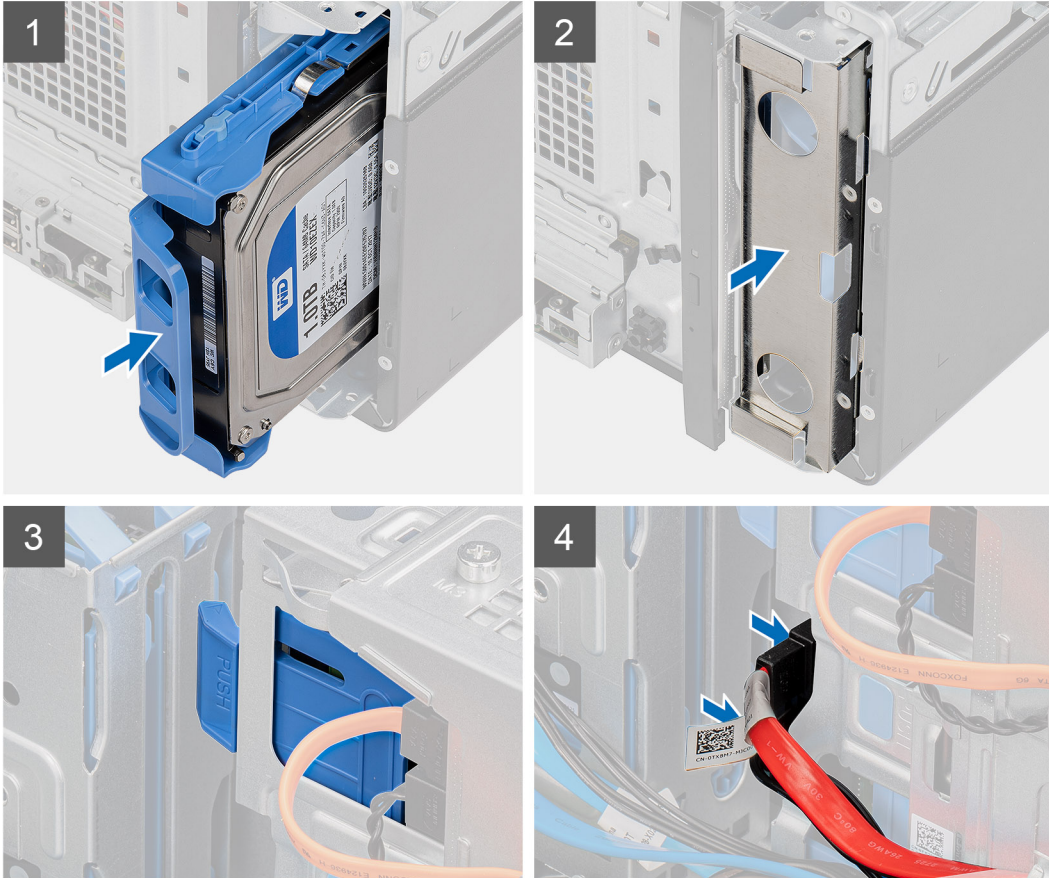
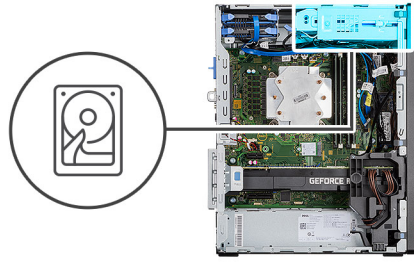
3,5 tuuman kiintolevykokoonpanon asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään 3,5 tuuman kiintolevykokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Työnnä 3,5 tuuman kiintolevykokoontalo kiintolevyn kiinnikkeeseen.
2. Aseta EMI-suojaus koteloon.
3. Kohdista kiintolevykokoontalo kotelon kielekkeisiin.
4. Reititä virta- ja datakaapelit kiintolevykokoontalon reititysohjaimien läpi. Liitä kaapelit kiintolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

SSD-levy

M.2 2230 PCIe -SSD-aseman irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

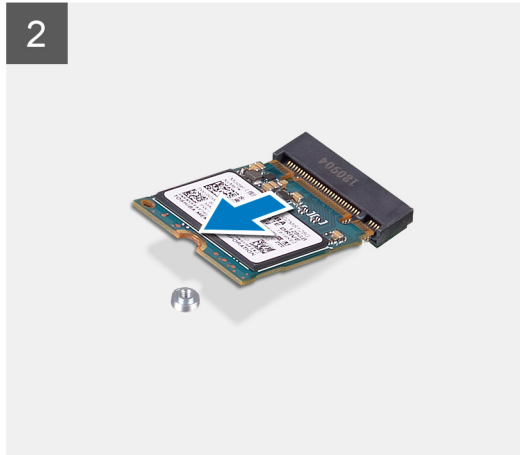
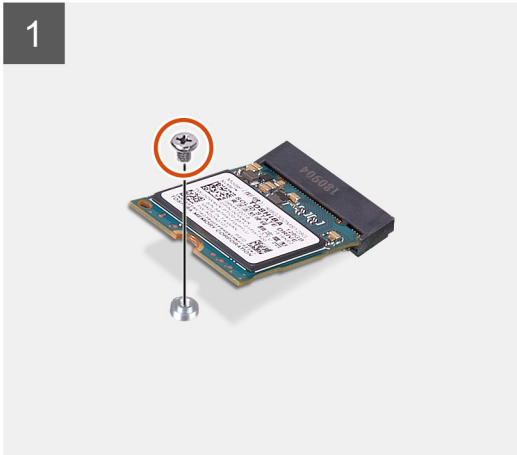
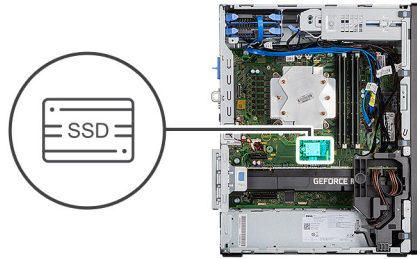
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3.5), jolla SSD-asema kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota SSD-asema emolevystä vetämällä ja nostamalla.

M.2 2230 PCIe -SSD-aseman asentaminen

Edellytykset

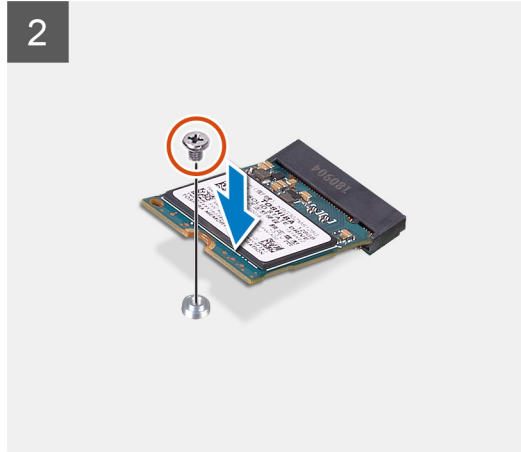
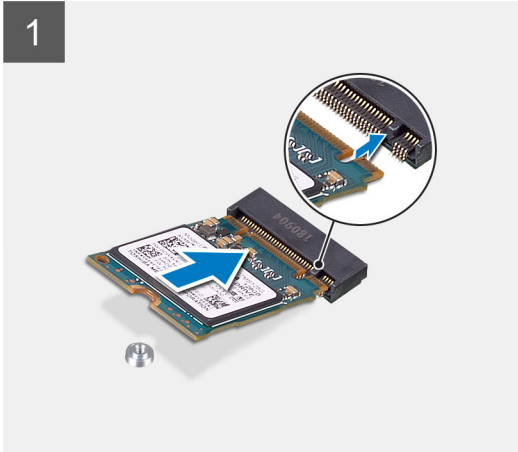
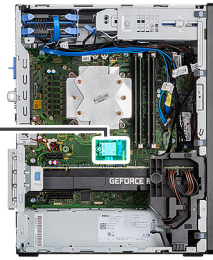
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Kohdista SSD-aseman lovi SSD-aseman liittimen kielekkeeseen.
2. Aseta SSD-asema emolevyssä olevaan paikkaan 45 asteen kulmassa.
3. Asenna ruuvi (M2x3.5), jolla M.2 2230 -SSD-asema kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

M.2 2280 PCIe -SSD-aseman irrottaminen

Edellytykset

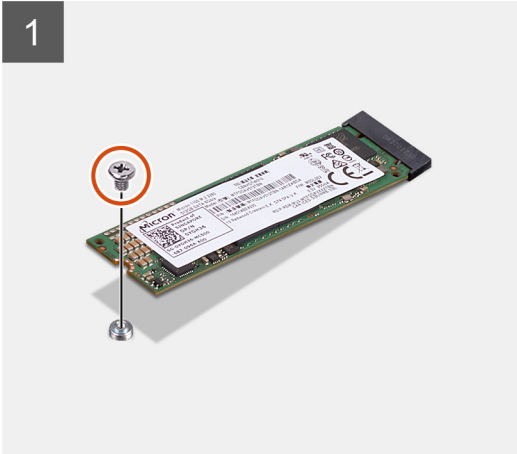
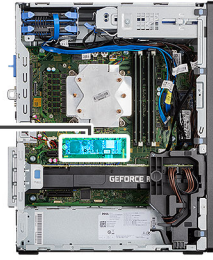
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

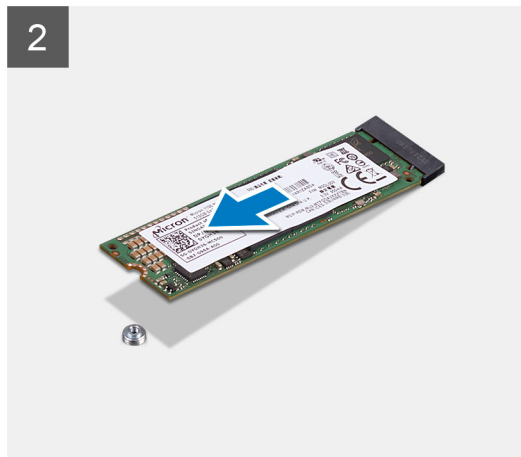
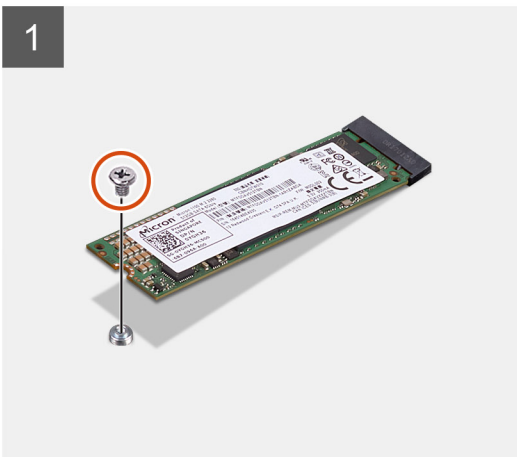
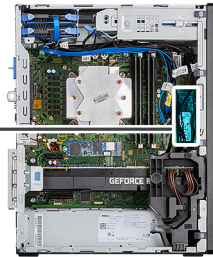
Seuraavissa kuvissa näytetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3.5




1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3.5), jolla SSD-asema kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota SSD-asema emolevystä vetämällä ja nostamalla.

 **HUOMAUTUS:** Irrota toinen SSD-asema toistamalle edellä kuvatut vaiheet.

M.2 2280 PCIe -SSD-aseman asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

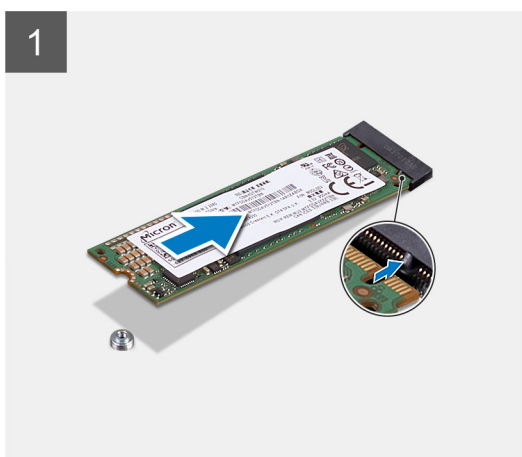
Seuraavassa kuvassa esitetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



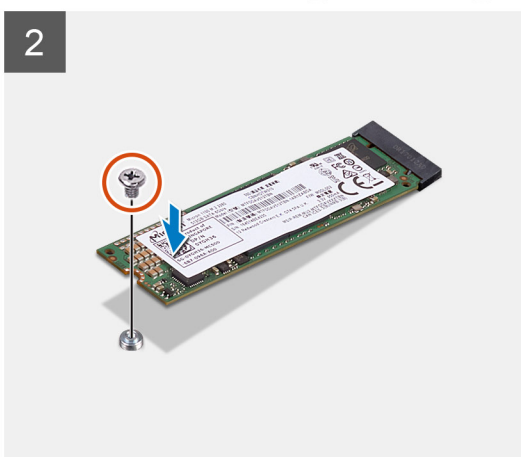
1x
M2x3.5



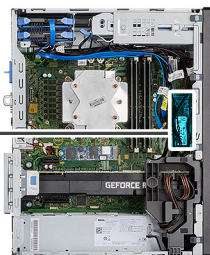
1



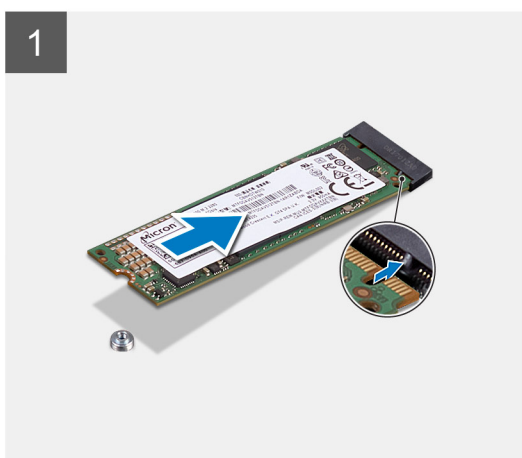
2



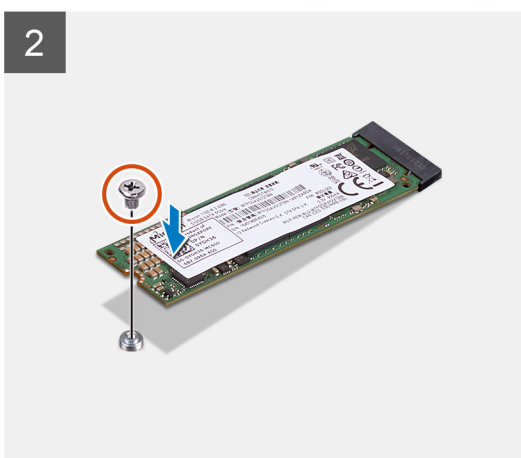
1x
M2x3.5



1



2



Vaiheet

1. Kohdista SSD-aseman lovi SSD-aseman liittimen kielekkeeseen.
2. Aseta SSD-asema emolevyssä olevaan paikkaan 45 asteen kulmassa.
3. Asenna ruuvi (M2x3.5), jolla M.2 2280 -SSD-asema kiinnittyy emolevyyn.

 **HUOMAUTUS:** Asenna toinen SSD-asema toistamalle edellä kuvatut vaiheet.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Muistimoduulit

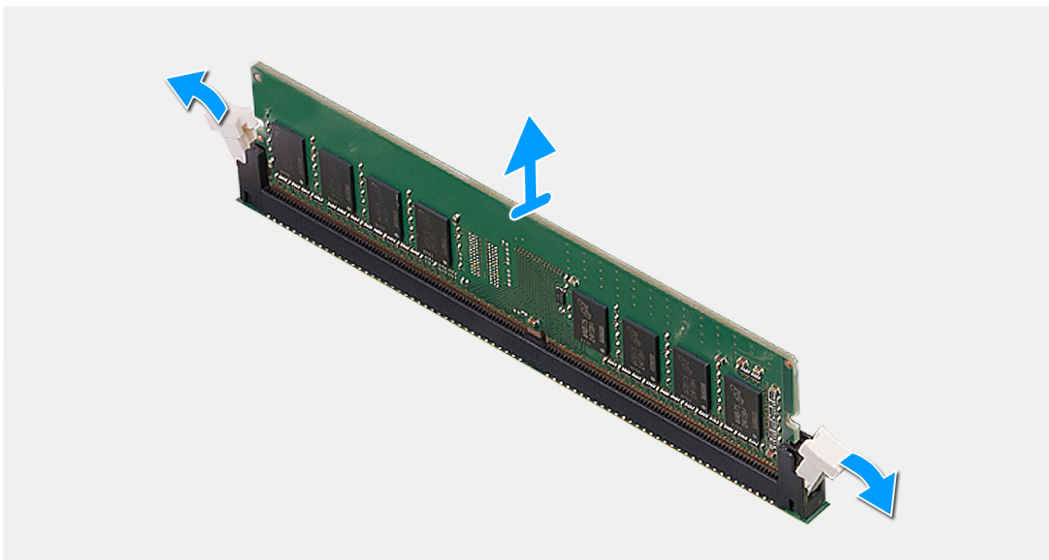
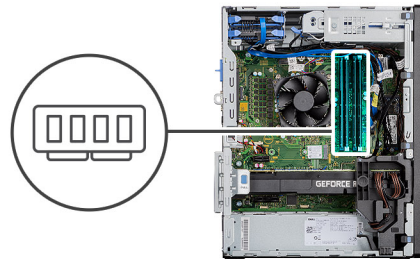
Muistimoduulien irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



Vaiheet

1. Vedä muistimoduulin kummallakin sivulla oleva kiinnikkeitä siten, että muistimoduuli ponnahtaa ylös.
2. Työnnä muistimoduulia ja poista se muistimoduulipaikasta.

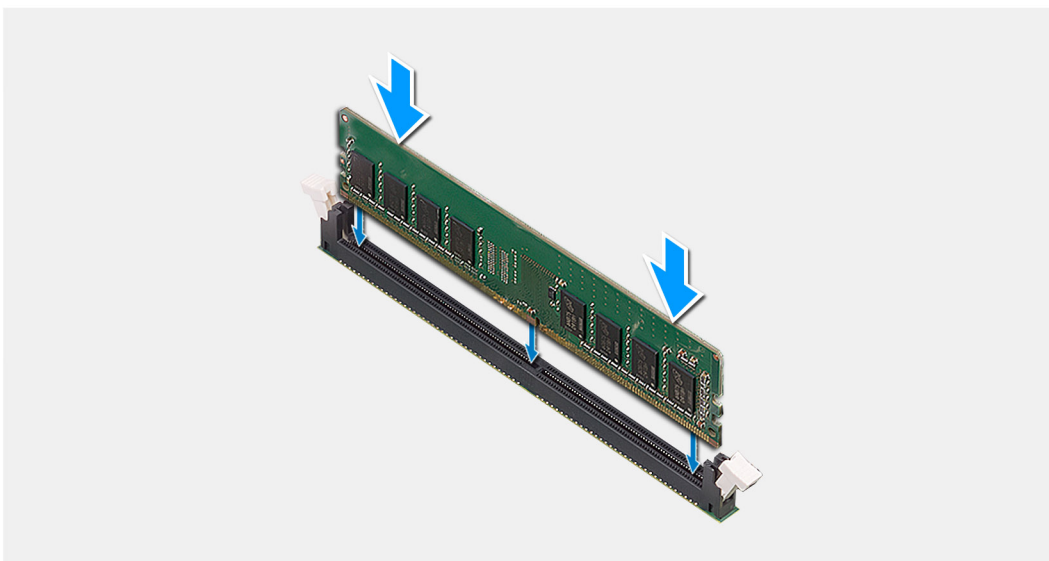
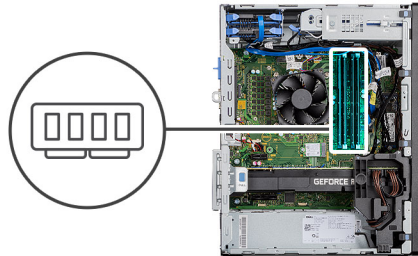
Muistimoduulien asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
2. Liu'uta muistimoduuli tukevasti kantaan viistosti ja paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.

i **HUOMAUTUS:** Jos et kuule napsahdusta, irrota muistimoduuli ja asenna se uudestaan.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

SD-kortinlukija (valinnainen)

SD-kortinlukijan irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään SD-kortinlukijan sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M3x3) ja avaa metallikiinnike, joka kiinnittää SD-kortinlukijan paikan.
2. Irrota ruuvi (M2x3.5), joka kiinnittää kortinlukijan SD-korttipaikkaan.
3. Vedä SD-kortinlukija irti emolevyn liittimestä.

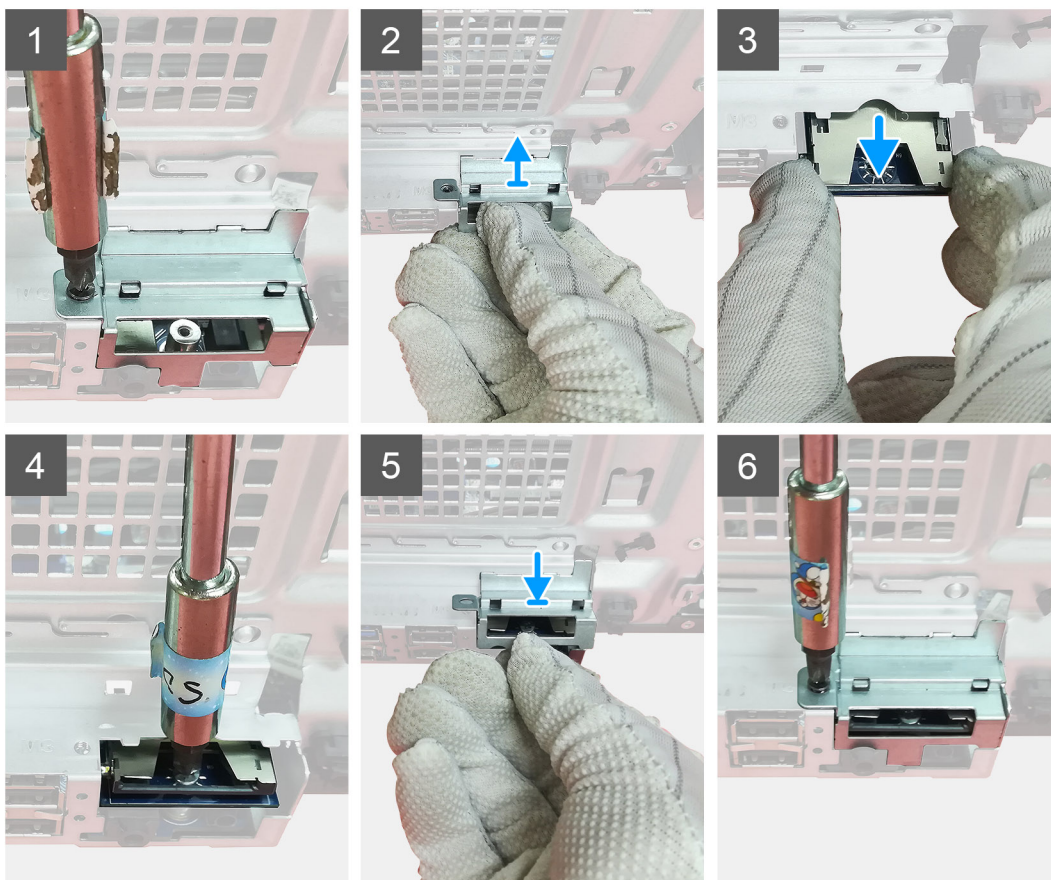
SD-kortinlukijan asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään SD-kortinlukijan sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Irrota emolevyn SD-kortin liittimen yläpuolella olevat kaikki kaapelit.

2. Aseta kortinlukija emolevyn SD-kortinlukijan paikkaan.
3. Asenna ruuvi (M2x3.5) kortinlukijan kiinnittämiseksi.
4. Sulje kortinlukijan kiinnittävä metallikiinnike.
5. Asenna ruuvi (M3x3) metallikiinnikkeen kiinnittämiseksi koteloon.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano

Suorittimen tuulettimen ja 125 W:n jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.



VAARA: Lämmönsiirrin voi kuumentua normaalikäytössä. Anna lämmönsiirtimen jäähtyä riittävän kauan ennen sen koskettamista.

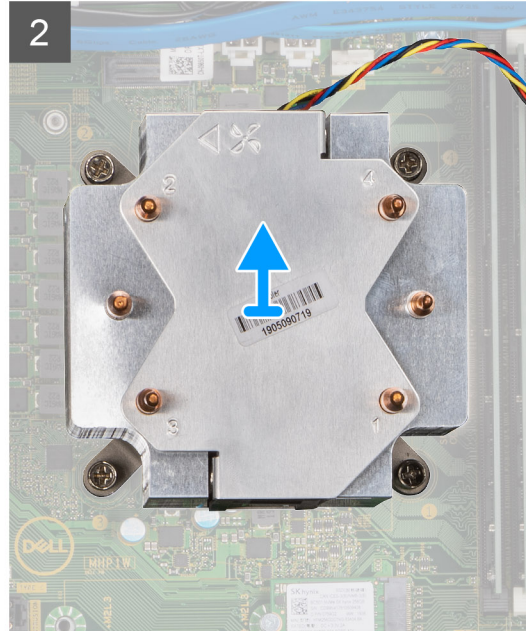
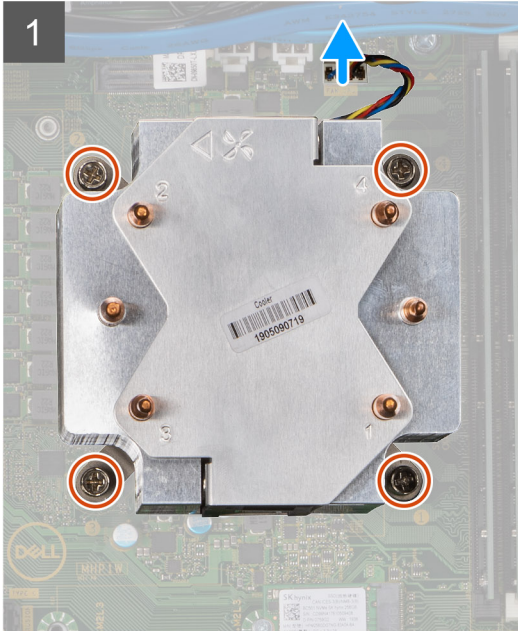


VAROITUS: Jotta suorittimen jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta, älä kosketa lämmönsiirtimen lämmönjohtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtokykyä.

2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen tuulettimen ja 95 W:n jäähdytyslementtikokoonpanon sijainti sekä havainnekuva irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota suorittimen tuulettimen kaapeli emolevyn liitännästä.
2. Löysää käänteisessä järjestyksessä (4->3->2->1) neljä ankuriruuvia, joilla suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano kiinnittyy emolevyyyn.
3. Nosta suorittimen tuuletin ja jäähdytyslementtikokoonpano pois emolevystä.

Suorittimen tuulettimen irrottaminen

Edellytykset

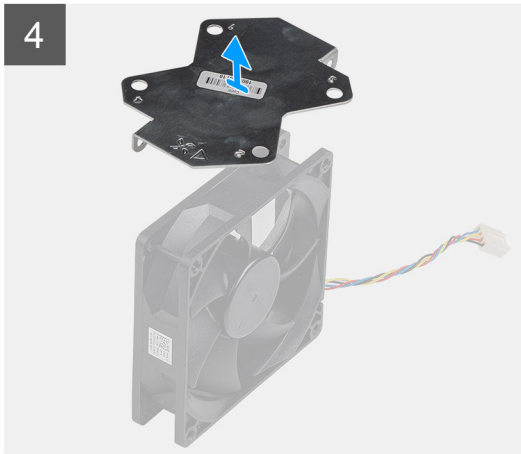
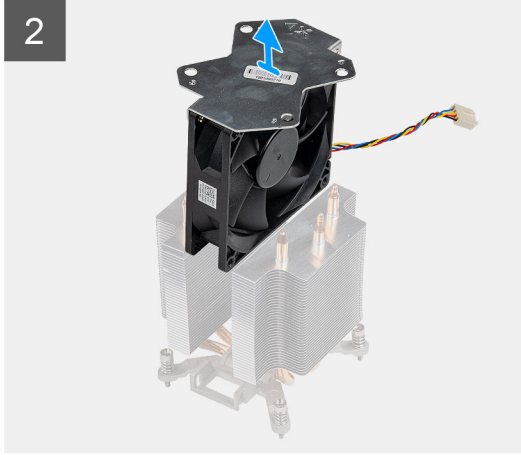
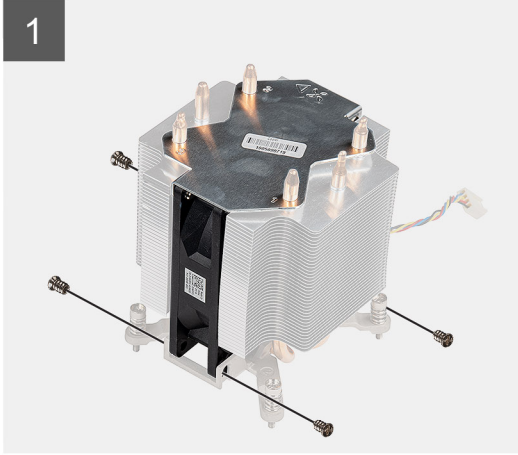
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



6x



Vaiheet

1. Irrota neljä ruuvia, joilla suorittimen tuuletin kiinnittyy jäähdytyslementtiin.
2. Nosta suorittimen tuuletin irti jäähdytyslementistä.
3. Irrota kaksi ruuvia, joilla metallilevy kiinnittyy suorittimen tuulettimeen.
4. Nosta metallilevy irti suorittimen tuulettimesta.

Suorittimen tuulettimen asentaminen

Edellytykset

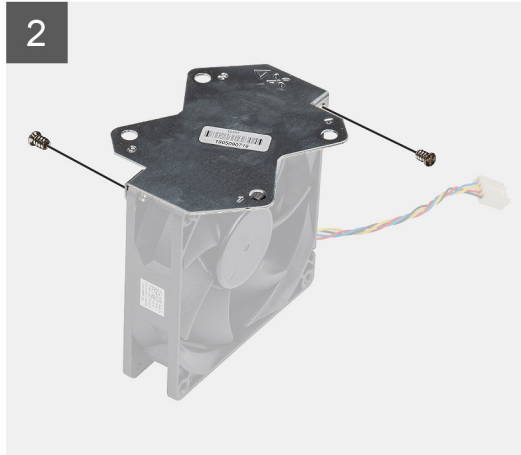
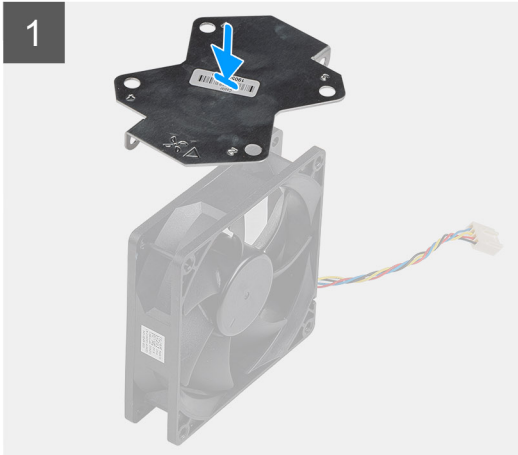
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



6x



Vaiheet

1. Kohdista ja aseta jäähdytyselementin metallilevy suorittimen tuulettimen yläpuolelle. Kiinnitä metallilevy suorittimen tuulettimeen kahdella ruuvilla.
2. Aseta suorittimen tuuletin paikkaansa jäähdytyselementissä.
3. Kiinnitä neljä ruuvia, joilla suorittimen tuuletin kiinnittyy jäähdytyselementtiin.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [suorittimen tuuletin-](#) ja [jäähdytyselementtikokoonpano](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Suorittimen tuulettimen ja 125 W:n jäähdytyselementtikokoonpanon asentaminen

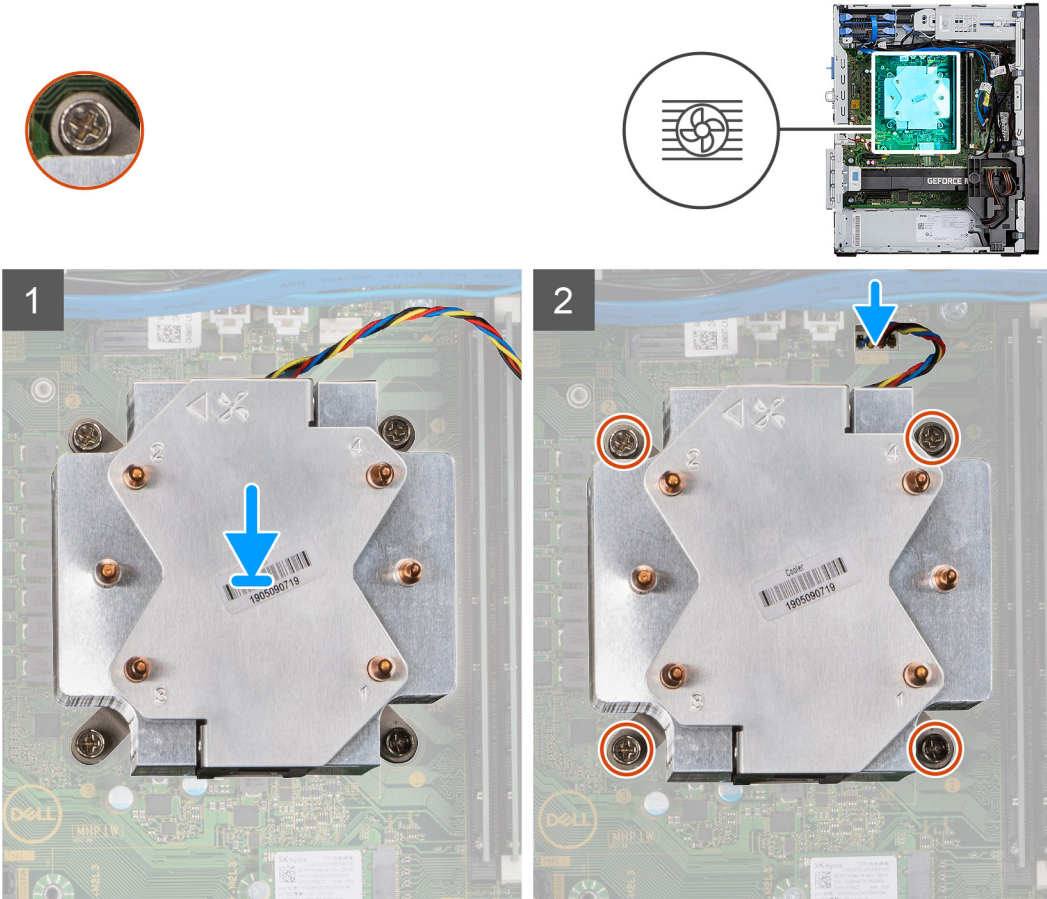
Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

HUOMAUTUS: Jos joko suoritin tai jäähdytyslementti vaihdetaan, käytä paketissa tullutta piitahnaa varmistaaksesi, että lämpö pääsee johtumaan.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen tuulettimen ja 95 W:n jäähdytyslementtikokoonpanon sijainti sekä havainnekuva asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista suorittimen tuulettimen ja jäähdytyslementtikokoonpanon ruuvit emolevyn ruuvinpitimiin. Aseta suorittimen tuuletin ja jäähdytyslementtikokoonpano suorittimeen.

HUOMAUTUS: Varmista, että kolmiomerkki osoittaa kohti tietokoneen takaosaa.

2. Kiristä järjestyksessä (1->2->3->4) ankkuriruuvit, joilla suorittimen tuuletin ja jäähdytyslementtikokoonpano kiinnittyy emolevyn.

HUOMAUTUS: Kiristä ruuvit jäähdytyslementtikokoonpanossa osoitetussa järjestyksessä (1, 2, 3, 4).

3. Kytke suorittimen tuulettimen kaapeli emolevyn liittimeen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Suorittimen tuulettimen ja 65 W:n jäähdytyslementin kokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

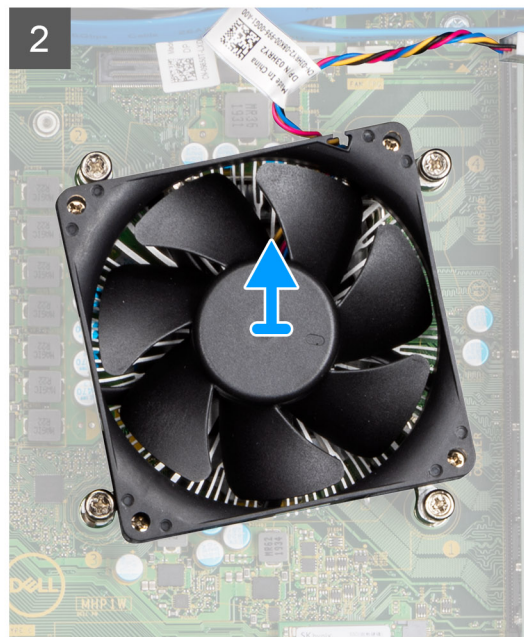
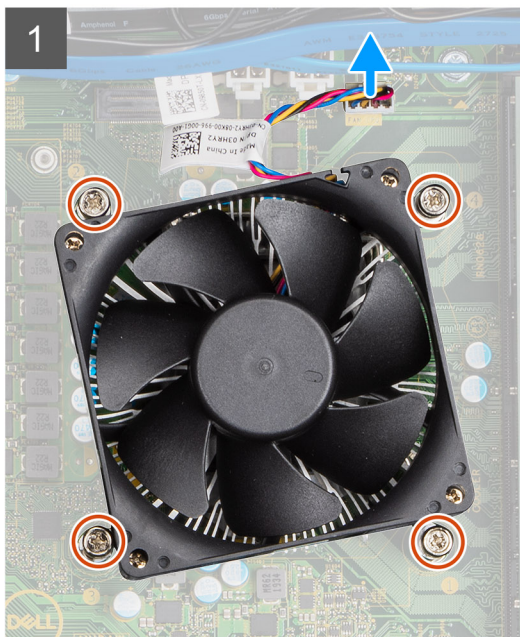
VAARA: Jäähdytyslementti voi kuumentua normaalikäytössä. Anna jäähdytyslementin jäähtyä riittävän kauan ennen sen koskettamista.

VAROITUS: Jotta suorittimen jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta, älä kosketa jäähdytyslementin lämmönjohtoaueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtokykyä.

2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota suorittimen tuulettimen kaapeli emolevyn liittimestä.
2. Löysää neljä ankkuriruuvia, joilla suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano kiinnittyy emolevyyn.
3. Nosta suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano pois emolevystä.

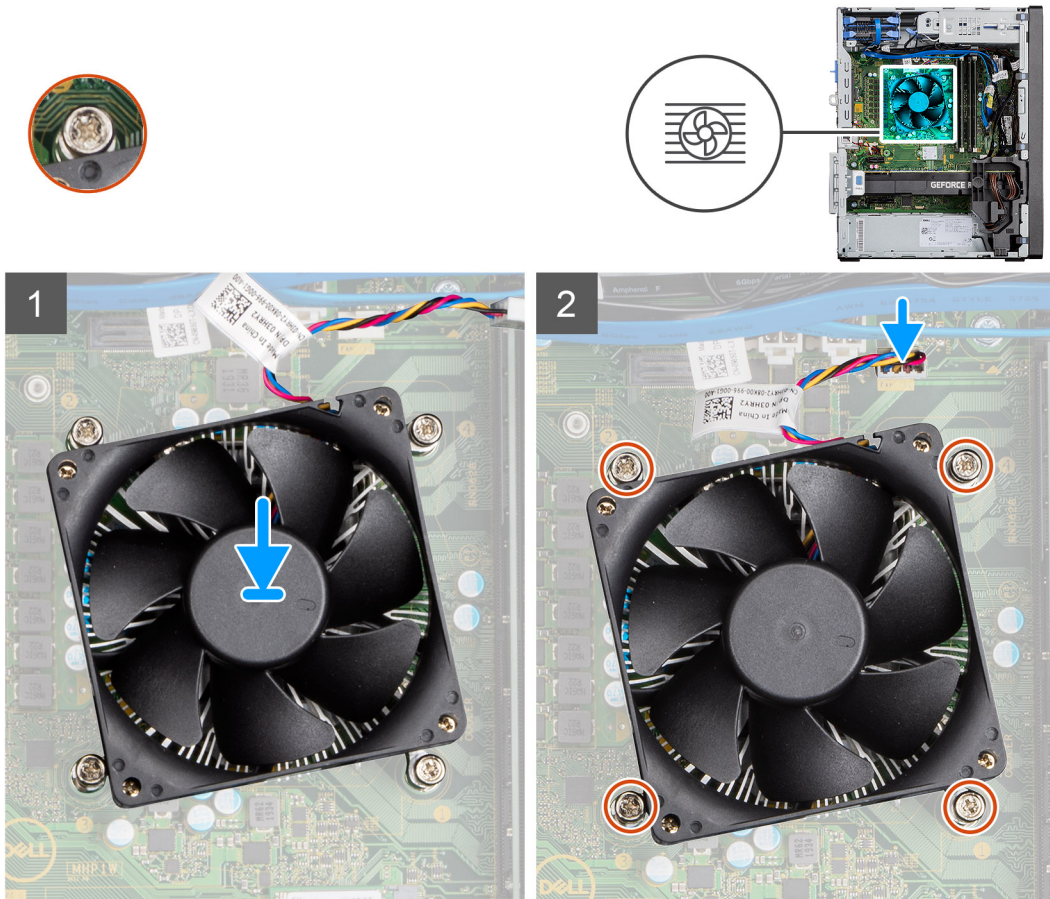
Suorittimen tuulettimen ja 65 W:n jäähdytyslementin kokoonpanon asentaminen

Edellytykset

HUOMAUTUS: Jos joko suoritin tai jäähdytyslementti vaihdetaan, käytä paketissa tullutta piitahnaa varmistaaksesi, että lämpö pääsee johtumaan.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään suorittimen tuulettimen ja jäähdytyslementin kokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpanossa olevat ruuvireiät emolevyn ruuvireikiin.
2. Kiristä neljä ankkuriruuvia, joilla suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano kiinnittyy emolevyyn.
3. Kytke suorittimen tuulettimen kaapeli emolevyn liittimeen.

Seuraavat vaiheet


1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Suoritin

Suorittimen irrottaminen

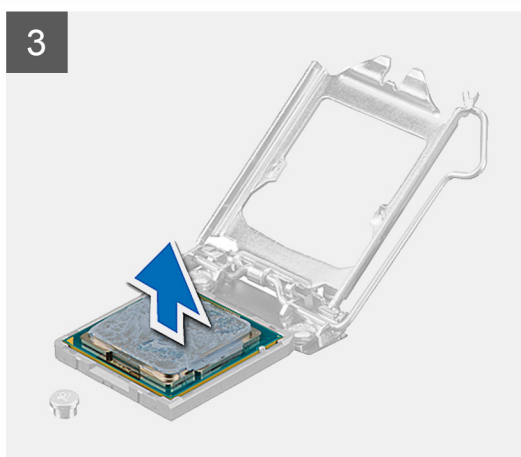
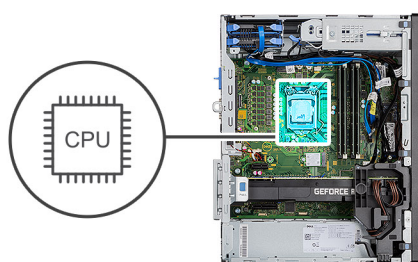
Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikoonpano](#).

 **HUOMAUTUS:** Kun tietokoneesta on sammutettu virta, suoritin voi olla kuuma. Anna suorittimen jäähtyä ennen sen irrottamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Vapauta se kiinnityskielekkeestä painamalla ja työntämällä vapautusvipua poispäin suorittimesta.
2. Nosta vipua ylöspäin suorittimen kannen nostamiseksi.

VAROITUS: Kun irrotat suorittinta, älä koske suoritinkannan sisällä oleviin nastoihin tai anna minkään esineen pudota kannan nastoihin.

3. Nosta suoritin varoen irti suoritinkannasta.

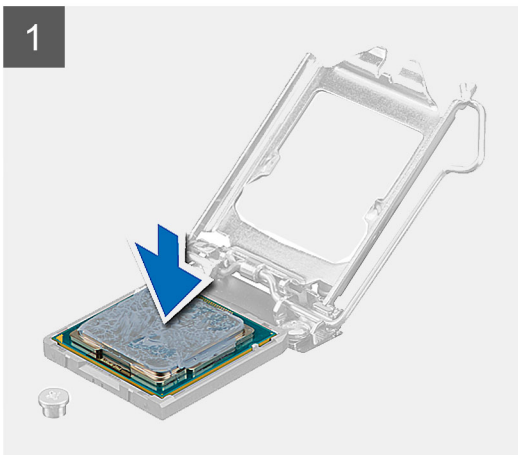
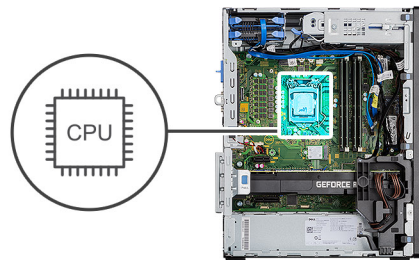
Suorittimen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Varmista, että suorittimen kannan vapautusvipu on kokonaan auki.
2. Kohdista suorittimen lovet suorittimen kannan kielekkeisiin ja aseta suoritin kantaan.

HUOMAUTUS: Suorittimen nastan 1 kulmassa on kolmio, joka vastaa suorittimen kannan nastan 1 kulman kolmiota. Kun suoritin on oikein paikallaan, kaikki neljä kulmaa ovat samalla korkeudella. Jos yksi tai useampi suorittimen kulumista on korkeammalla kuin muut, suoritin ei ole oikein kiinni kannassa.

3. Kun suoritin on tiukasti paikallaan kannassa, käännä vapautusvipu alas ja aseta se suorittimen kannan kielekkeen alle.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [suorittimen tuuletin-](#) ja [jäähdytyslementtikokoonpano](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittämisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näytönohjain

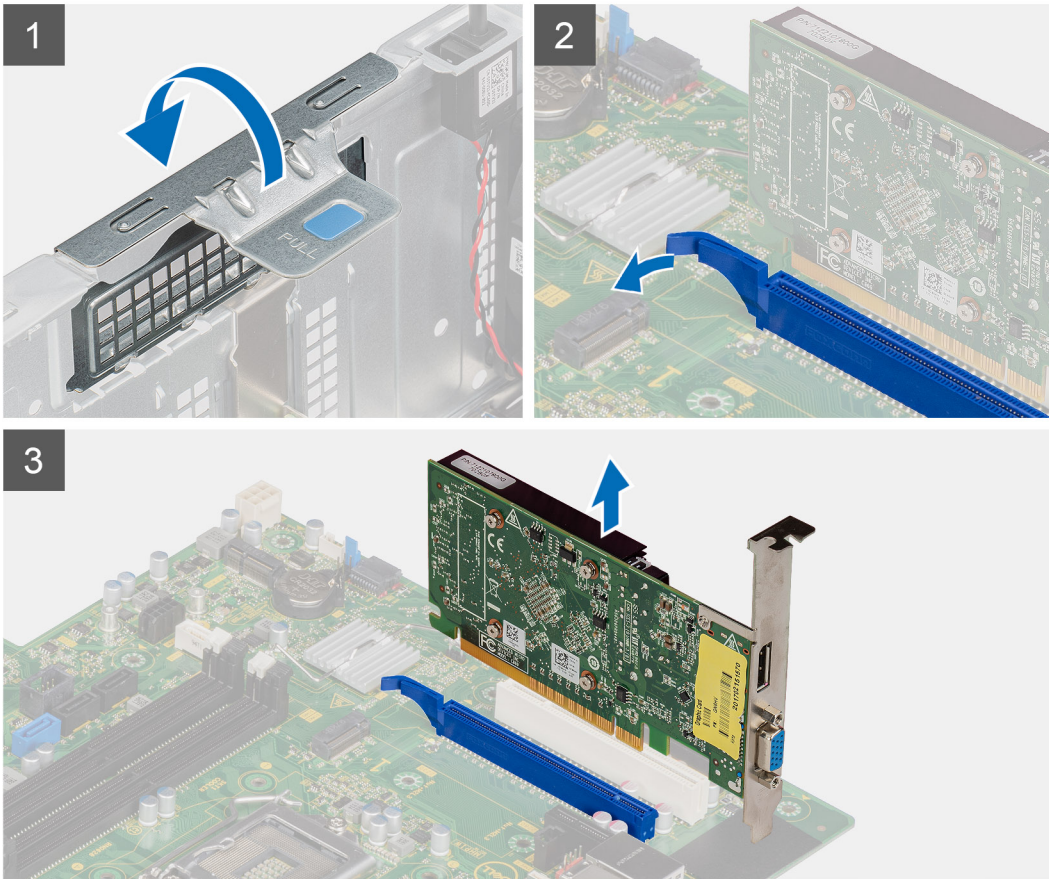
Näytönohjaimen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näytönohjaimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Etsi näyttöohjain (PCI-Express).
2. Avaa PCIe-luukku nostamalla vetokielekettä.
3. Pidä näyttöohjaimen paikan kiinnityskielekettä painettuna ja nosta näyttöohjain näyttöohjaimen paikasta.

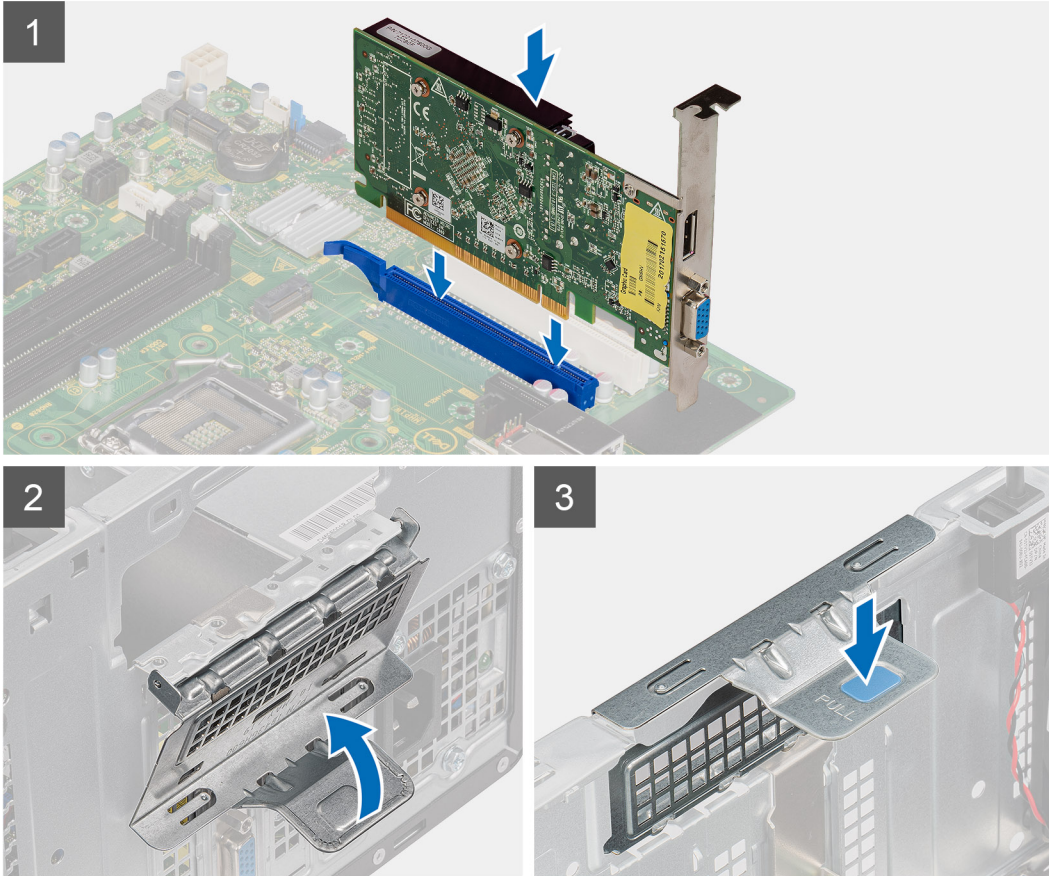
Näyttöohjaimen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näyttöohjaimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista näytönohjain emolevyssä olevaan PCI-Express-korttipaikkaan.
2. Kytke näytönohjain liittimeen kohdistustapin avulla ja paina sitä napakasti alaspäin. Tarkista, että kortti on kunnolla paikallaan.
3. Sulje PCIe-luukku nostamalla vetokielekettä.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittämisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Grafiikkasuoritin

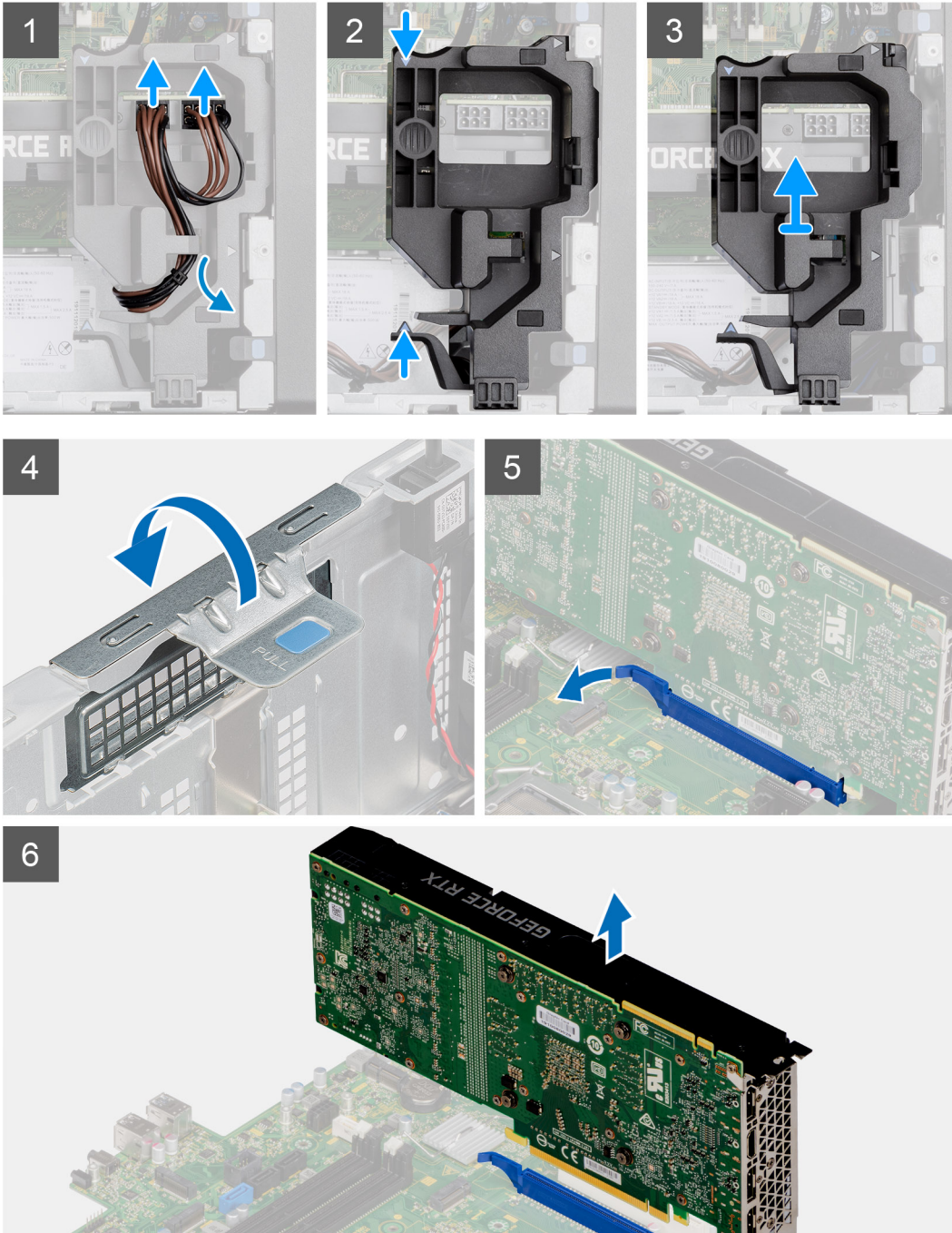
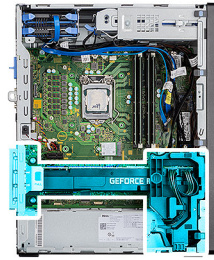
Tehostetun grafiikkasuorittimen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään tehostetun grafiikkasuorittimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kaksi virtajohtoa tehostetun grafiikkasuorittimen liittimistä kaapelin pidikkeen kautta.

2. Vapauta virtajohto kaapelin pidikkeen pidätyskielekkeestä.
3. Paina virtajohdon pidikkeen kummallakin puolella olevia kiinnikeitä ja liu'uta tehostetun grafiikkasuorittimen kaapelin pidike ulos tietokoneesta.
4. Avaa PCIe-luokku nostamalla vetokielekettä.
5. Pidä näyttöohjaimen paikan kiinnityskielekettä painettuna ja nosta tehostettu grafiikkasuoritin näyttöohjaimen paikasta.

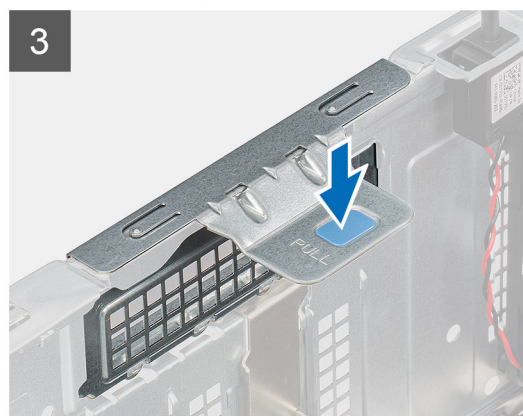
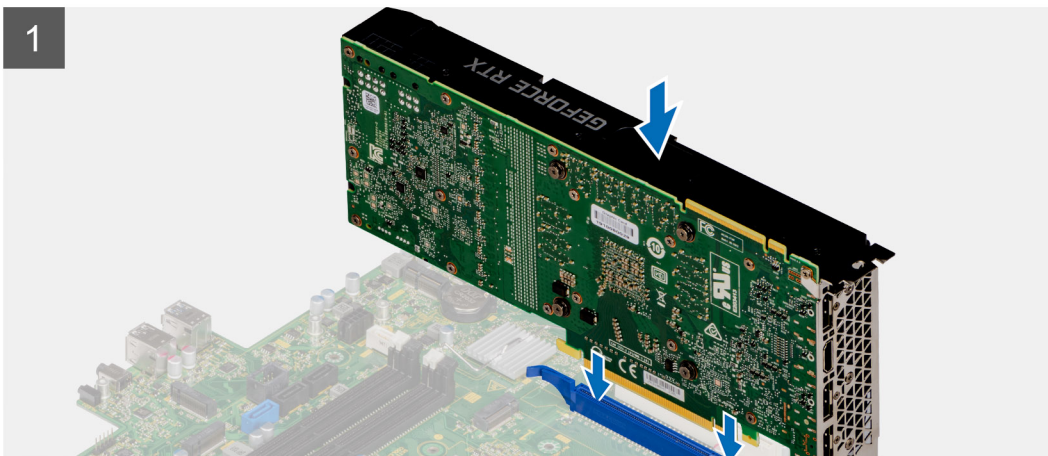
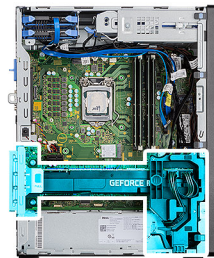
Tehostetun grafiikkasuorittimen asentaminen

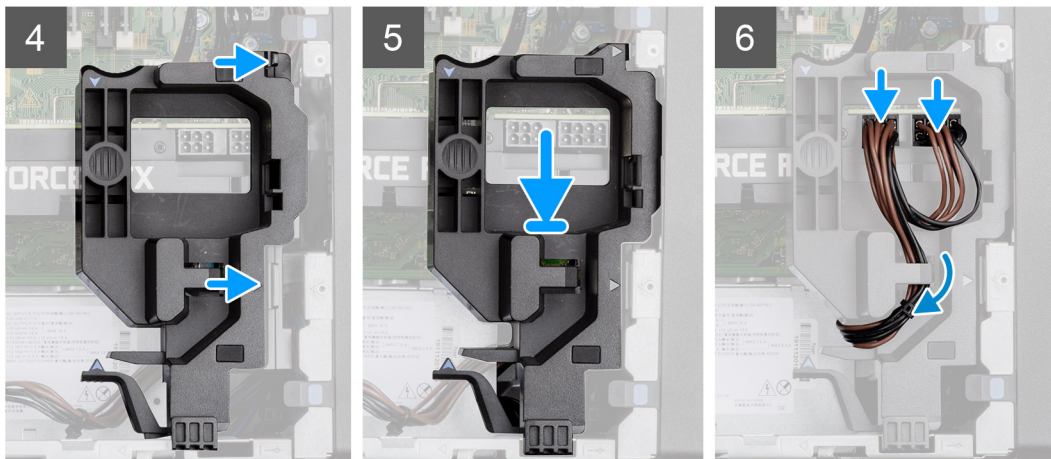
Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään tehostetun grafiikkasuorittimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





Vaiheet

1. Kohdista tehostettu grafiikkasuoritin emolevyn PCI-Express-kortin liittimeen.
2. Kytke tehostettu grafiikkasuoritin liittimeen kohdistustapin avulla ja paina sitä napakasti alaspäin. Tarkista, että tehostettu grafiikkasuoritin on kunnolla paikallaan.
3. Sulje PCIe-luukku nostamalla vetokielekettä.
4. Kohdista tehostetun grafiikkasuorittimen kaapelin pidikkeessä olevat kolmiot kotelon kolmioihin.
5. Aseta tehostetun grafiikkasuorittimen kaapelin pidike tietokoneen koteloon, kunnes se napsahtaa paikalleen.
6. Vie virtajohto kaapelin pidikkeen kiinnityskielekkeen läpi.
7. Kytke kaksi virtajohtoa kaapelin pidikkeen loven läpi tehostetun grafiikkasuorittimen liittimeen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Nappiparisto

Nappipariston irrottaminen

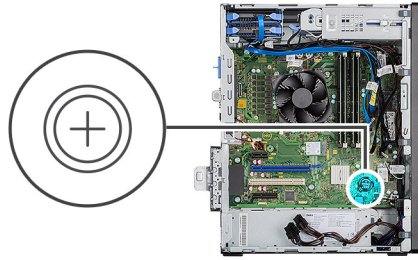
Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tehostettu grafiikkasuoritin](#).

HUOMAUTUS: Tämä vaihe vaaditaan vain, jos järjestelmän kokoonpanossa on tehostettu grafiikkasuoritin.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Kankea nappiparisto varoen ulos emolevyn paikasta muovipuikolla.
2. Poista nappiparisto tietokoneesta.

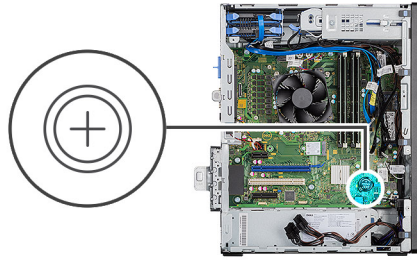
Nappipariston asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta nappiparisto pluspuoli ylöspäin ja liu'uta se liittimen positiivisen puolen kiinnityskielekkeiden alle.
2. Paina paristoa liittimeen, kunnes se lukittuu paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tehostettu grafiikkasuoritin](#).
ⓘ HUOMAUTUS: Tämä vaihe vaaditaan vain, jos järjestelmän kokoonpanossa on tehostettu grafiikkasuoritin.
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

WLAN-kortti

WLAN-kortin irrottaminen

Edellytykset

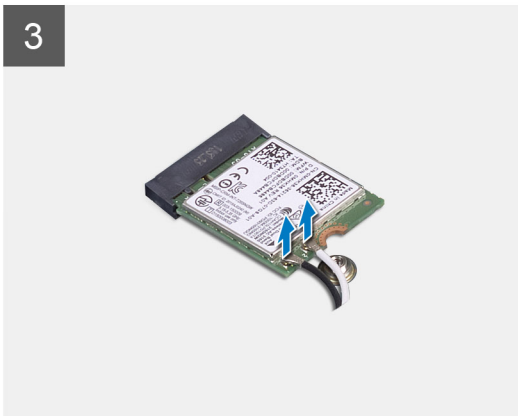
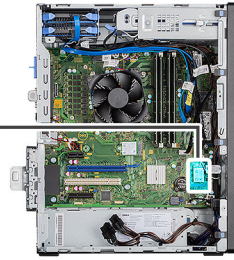
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tehostettu grafiikkasuoritin](#).
ⓘ HUOMAUTUS: Tämä vaihe vaaditaan vain, jos järjestelmän kokoonpanossa on tehostettu grafiikkasuoritin.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3.5), jolla WLAN-kortti kiinnittyy emolevyyn.
2. Nosta WLAN-kortin kiinnike irti WLAN-kortista.
3. Irrota antennikaapelit WLAN-kortista.
4. Vedä WLAN-kortti irti emolevyn liittimestä.

WLAN-kortin asentaminen

Edellytykset

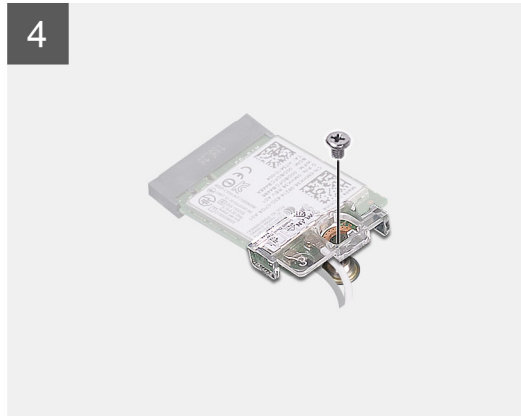
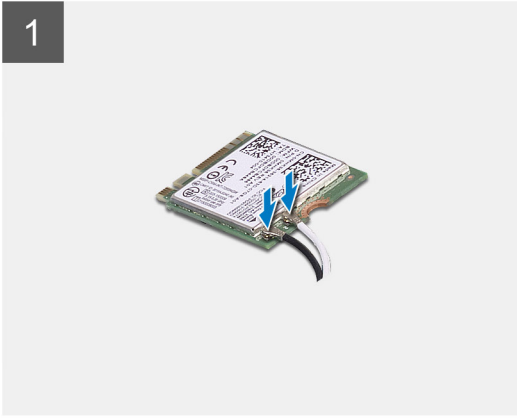
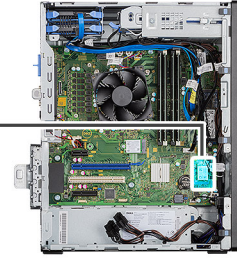
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet


1. Kytke antennikaapelit WLAN-korttiin.
Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen WLAN-kortin antennikaapelien värikoodit.

Taulukko 7. Antennikaapelien värikoodit

Langattoman kortin liittimet	Antennikaapelin väri
Pää (valkoinen kolmio)	Valkoinen
Lisä (musta kolmio)	Musta

2. Aseta WLAN-kortin kiinnike paikoilleen WLAN-antennikaapelien kiinnittämiseksi.
3. Aseta WLAN-kortti emolevyn liittimeen.
4. Asenna ruuvi (M2x3.5) muovikielekkeen kiinnittämiseksi WLAN-korttiin.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tehostettu grafiikkasuoritin](#).
 **HUOMAUTUS:** Tämä vaihe vaaditaan vain, jos järjestelmän kokoonpanossa on tehostettu grafiikkasuoritin.
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Ohut optinen asema

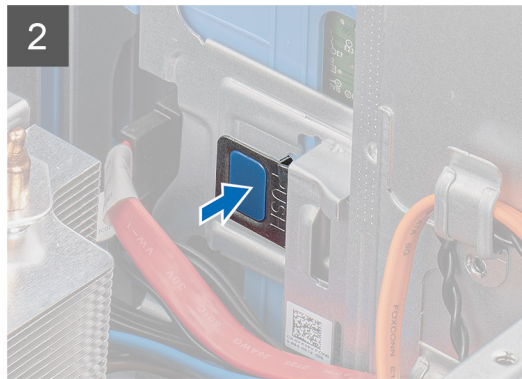
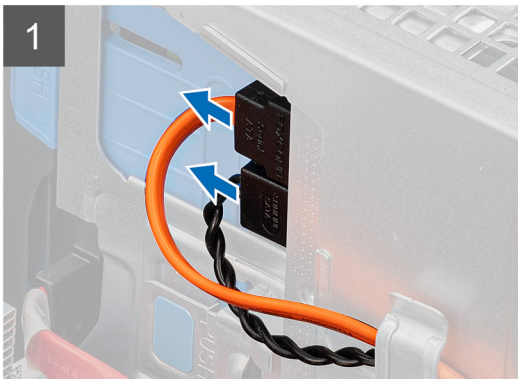
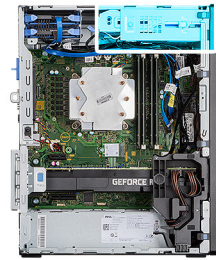
Ohuen optisen levyaseman irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään ohuen ODD:n sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota data- ja virtakaapelit ohuesta ODD:sta.
2. Työnnä kiinnityskielekettä ohuen ODD:n vapauttamiseksi kotelosta.
3. Vedä ohut ODD pois ODD-paikasta.

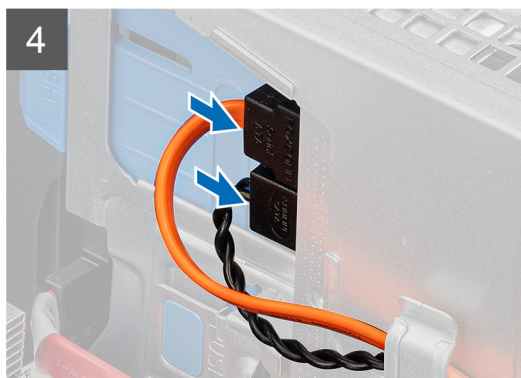
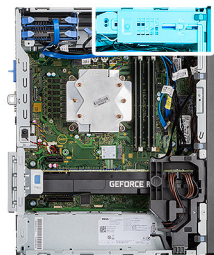
Ohuen optisen levyaseman asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään ohuen ODD:n sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta ohut ODD-kokoonpano ODD-paikkaan.
2. Liu'uta ohutta ODD-kokoonpanoa, kunnes se napsahtaa paikalleen.
3. Vie virta- ja datakaapelit reititysohjaimien läpi ja kytke kaapelit ohueen ODD:hen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Ohut optisen aseman kiinnike

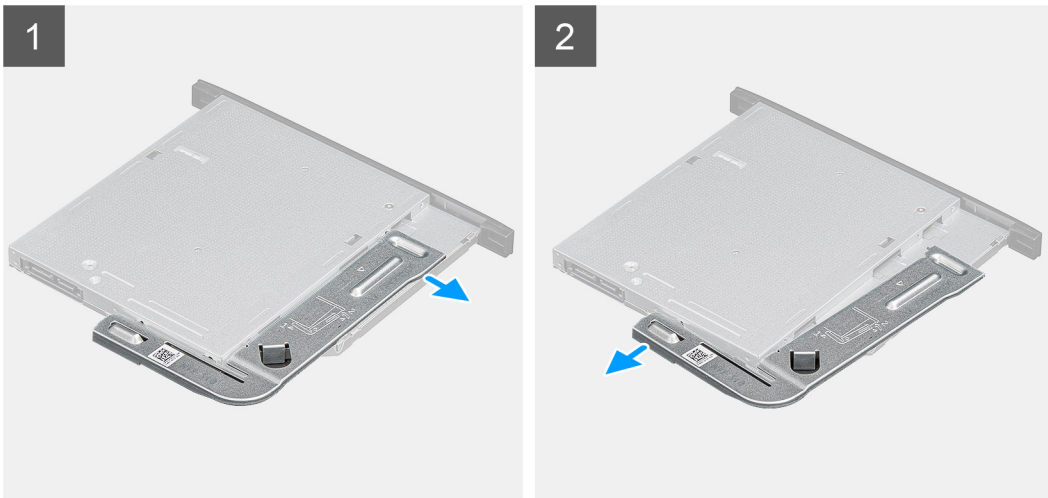
Ohuen ODD:n kiinnikkeen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [ohut optinen levyasema](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään ohuen ODD:n kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Kankea ohuen ODD:n kiinnikettä sen vapauttamiseksi ODD:n lovesta.
2. Irrota ohuen ODD:n kiinnike ODD:sta.

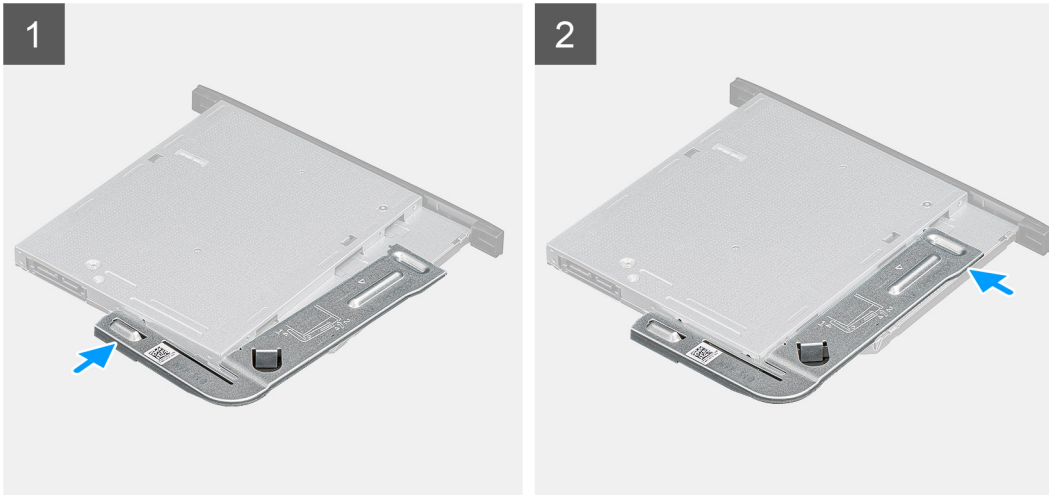
Ohuen ODD:n kiinnikkeen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään ohuen ODD:n kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista ja aseta ohuen ODD:n kiinnike ODD-paikkoihin.
2. Napsauta ohuen ODD:n kiinnike ohueen ODD:hen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [ohut optinen levyasema](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kotelon tuuletin

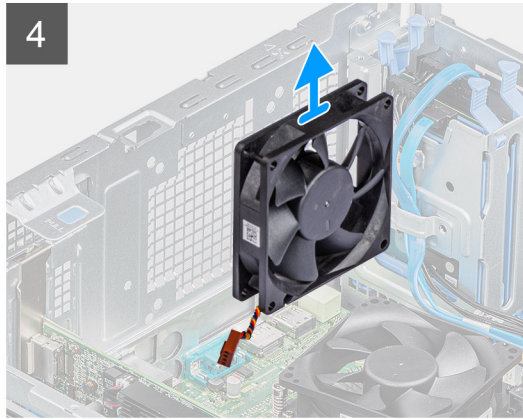
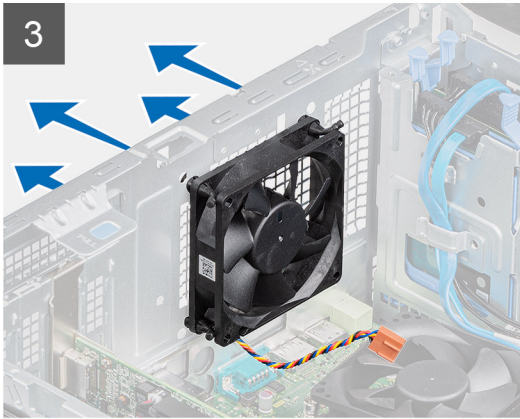
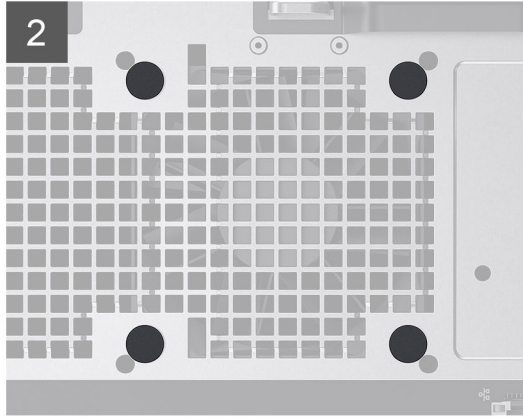
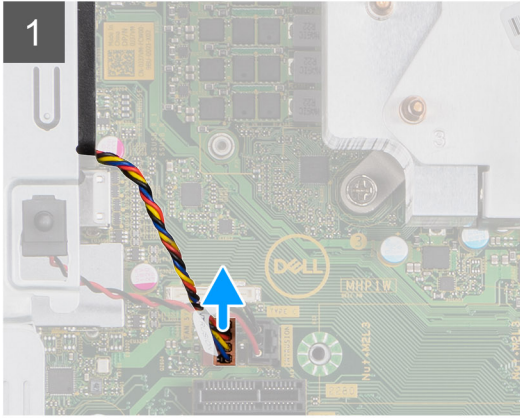
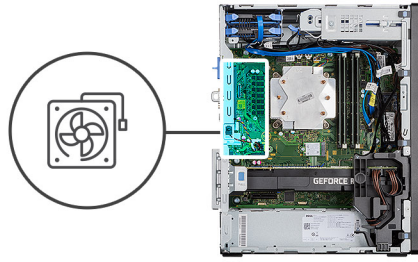
Kotelon tuulettimen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kotelotuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Paikanna kotelon tuuletin.
2. Irrota tuulettimen kaapeli emolevyn liitännästä.
3. Vedä varovasti läpivientikumeja tuulettimen vapauttamiseksi kotelosta.
4. Irrota tuuletin kotelosta.

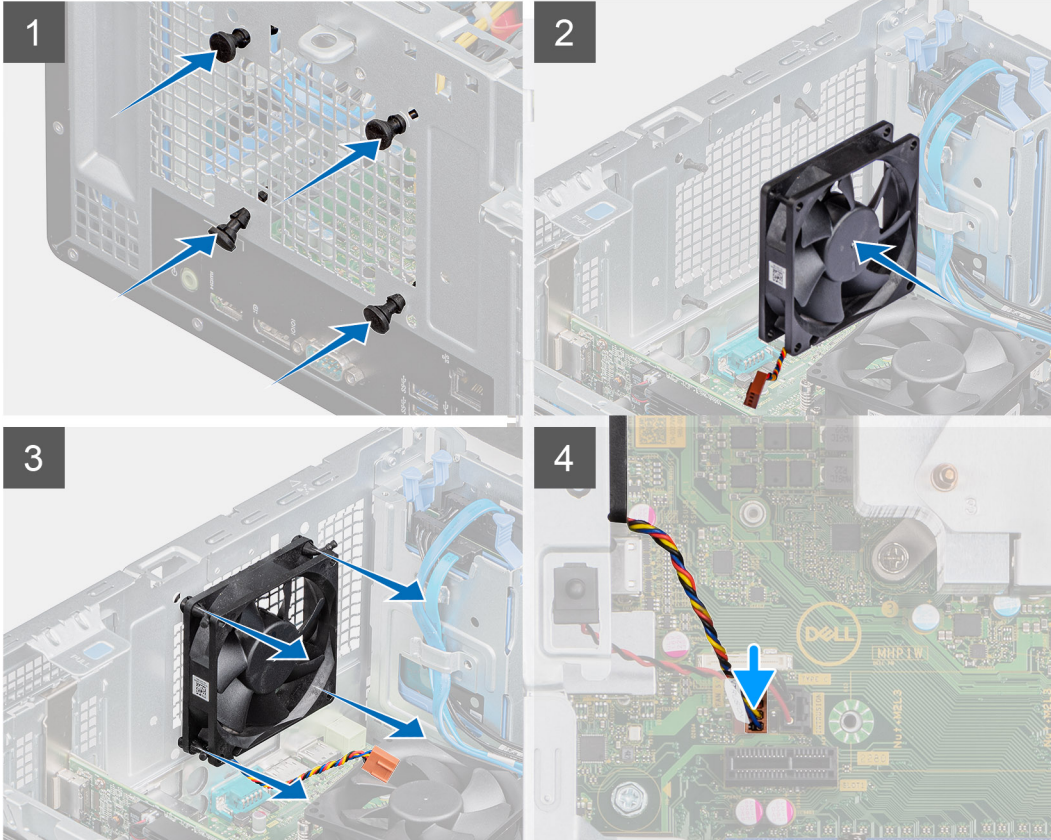
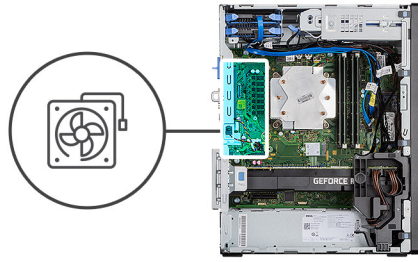
Kotelotuulettimen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kotelotuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta läpivientikumit koteloon.
2. Kohdista tuulettimessa olevat aukot kotelossa oleviin läpivientikumeihin.
3. Reititä läpivientikumit tuulettimen aukkojen läpi ja vedä läpivientikumeja, kunnes tuuletin napsahtaa paikalleen.
4. Kytke tuulettimen kaapeli emolevyn liittimeen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

VR-jäähdytyslevy

VR-lämmönsiirtimen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

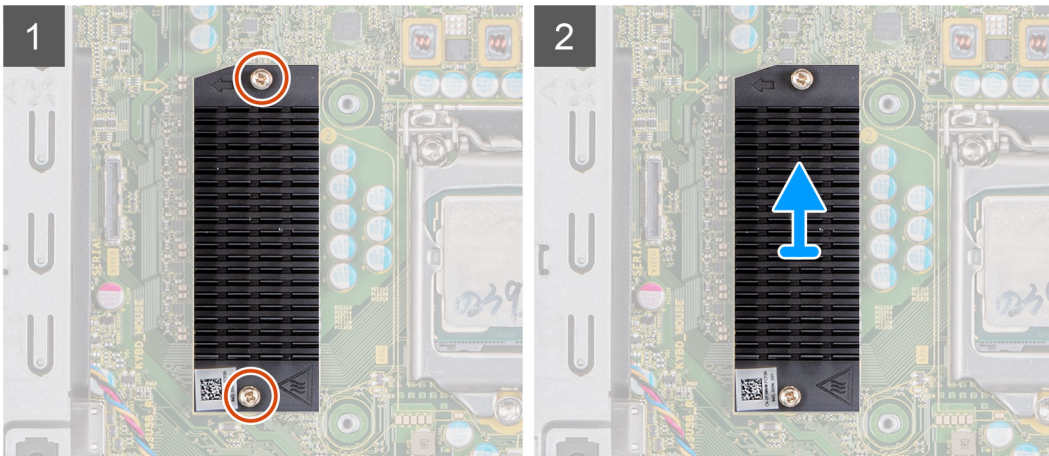
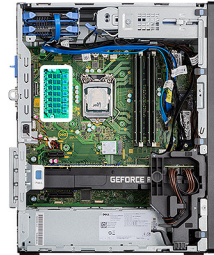
VAARA: Lämmönsiirrin voi kuumentua normaalin toiminnan aikana. Anna lämmönsiirrin jäähtyä riittävän kauan ennen sen koskettamista.

VAROITUS: Jotta suorittimen jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta, älä kosketa lämmönsiirrin lämmönjohtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtokykyä.

2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvissa esitetään VR-lämmönsiirrin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Löysennä kahta ankkuriruuvia, joilla VR-lämmönsiirrin kiinnittyy emolevyyn.
2. Nosta VR-lämmönsiirrin irti emolevystä.

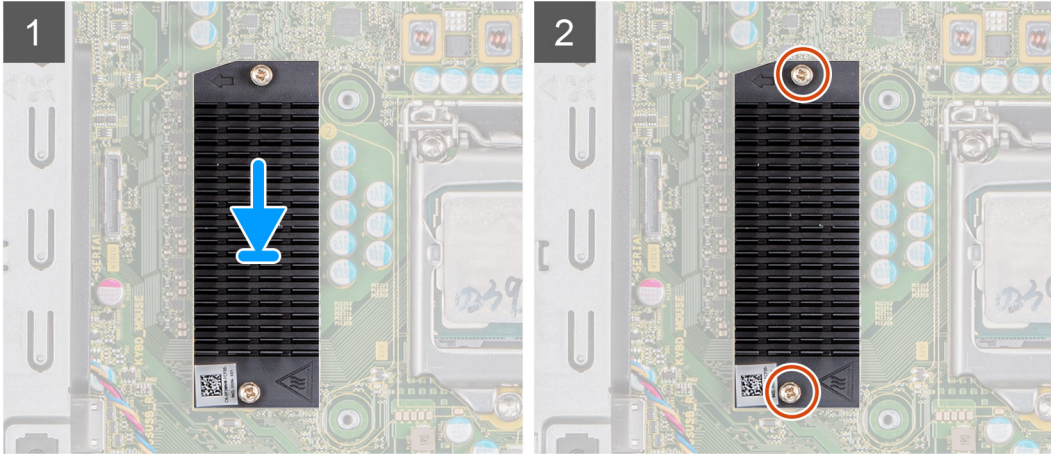
VR-lämmönsiirrin asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvissa esitetään VR-lämmönsiirrin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Irrota VR-lämmönsiirrinmoduulin takana oleva liner.
2. Kohdista ja kiinnitä VR-lämmönsiirrin emolevyyn.
3. Kiristä kaksi ankkuriruuvia, joilla VR-lämmönsiirrin kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kaiutin

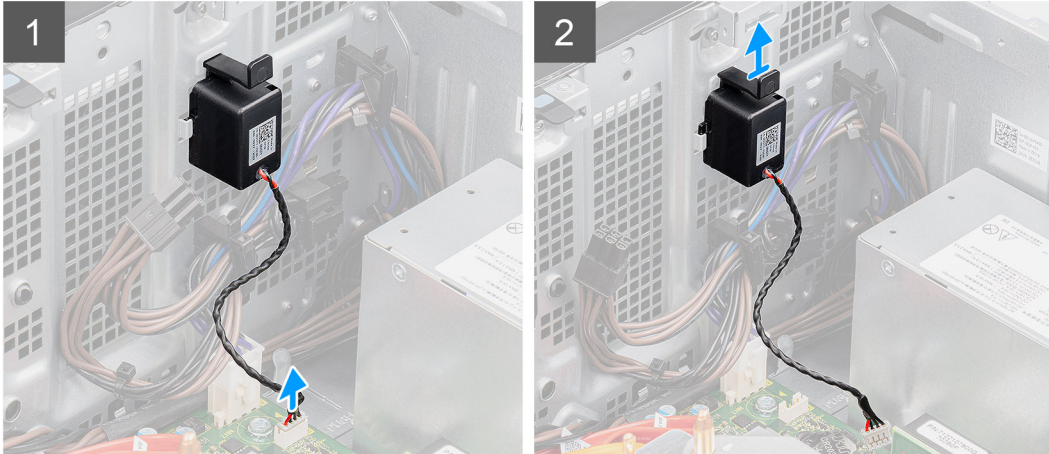
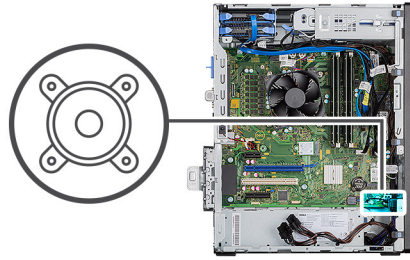
Kaiuttimen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kaiutinkaapeli emolevyn liittimestä.
2. Paina kielekettä ja liu'uta kaiutin yhdessä kaapelin kanssa ulos kotelon lovesta.

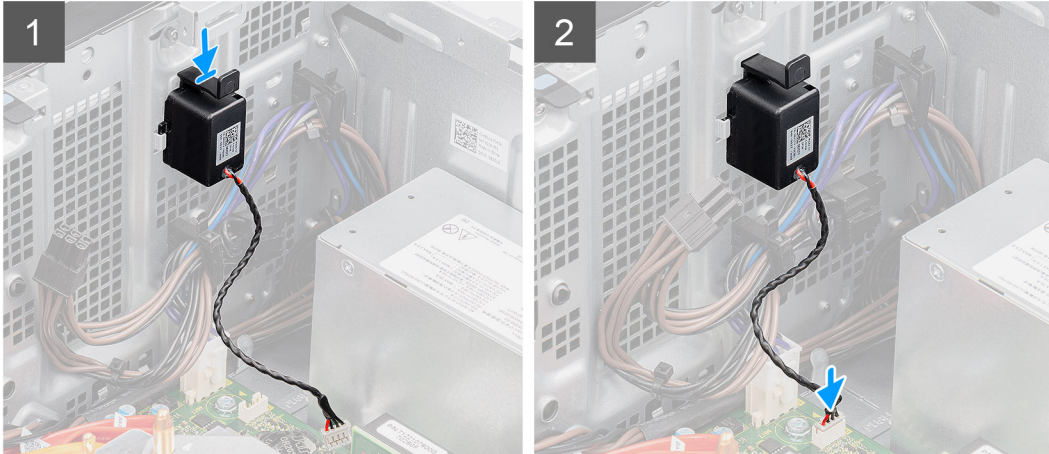
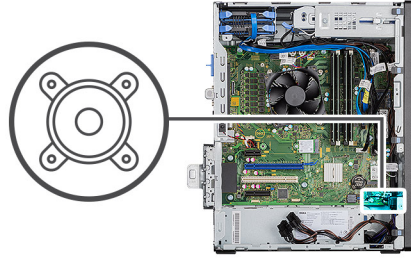
Kaiuttimen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kaiuttimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Paina ja liu'uta kaiutin kotelon loveen, kunnes se napsahtaa paikalleen.
2. Kytke kaiutinkaapeli emolevyn liittimeen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Virtapainike

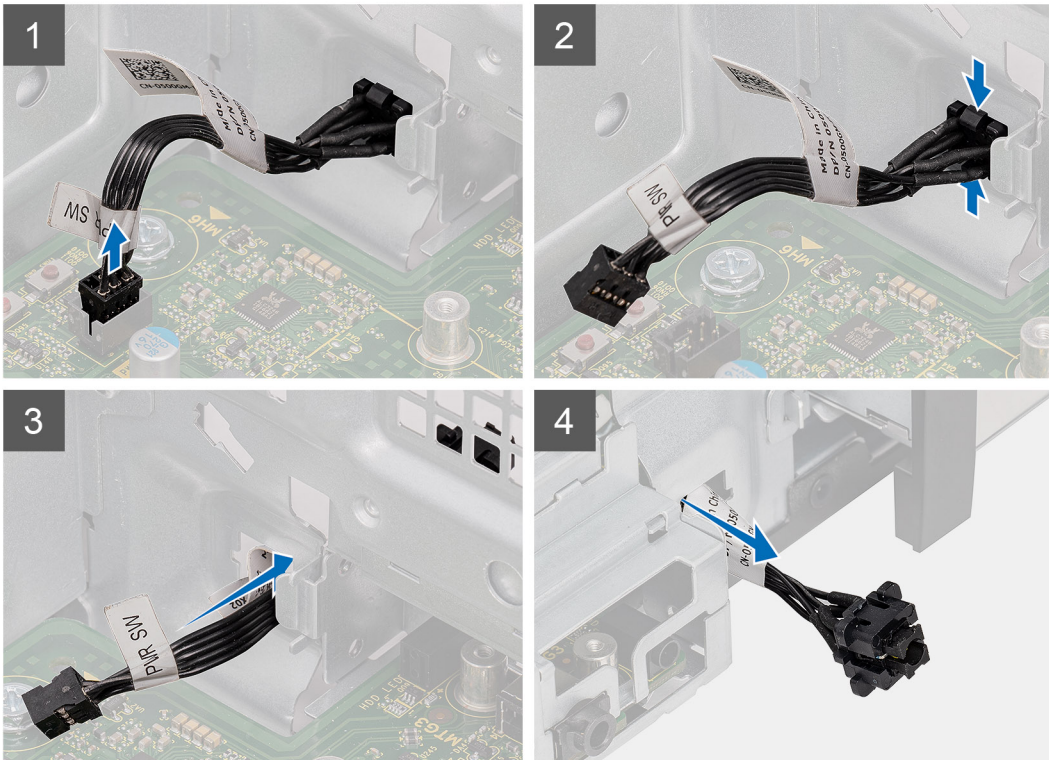
Virtapainikkeen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [etukehys](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota virtapainikkeen kaapeli emolevyn liittimestä.
2. Paina virtapainikkeen päässä olevia vapautuskielekkeitä ja liu'uta virtapainikkeen kaapeli ulos tietokoneen etupuolen kotelosta.
3. Vedä virtapainikkeen kaapeli ulos tietokoneesta.

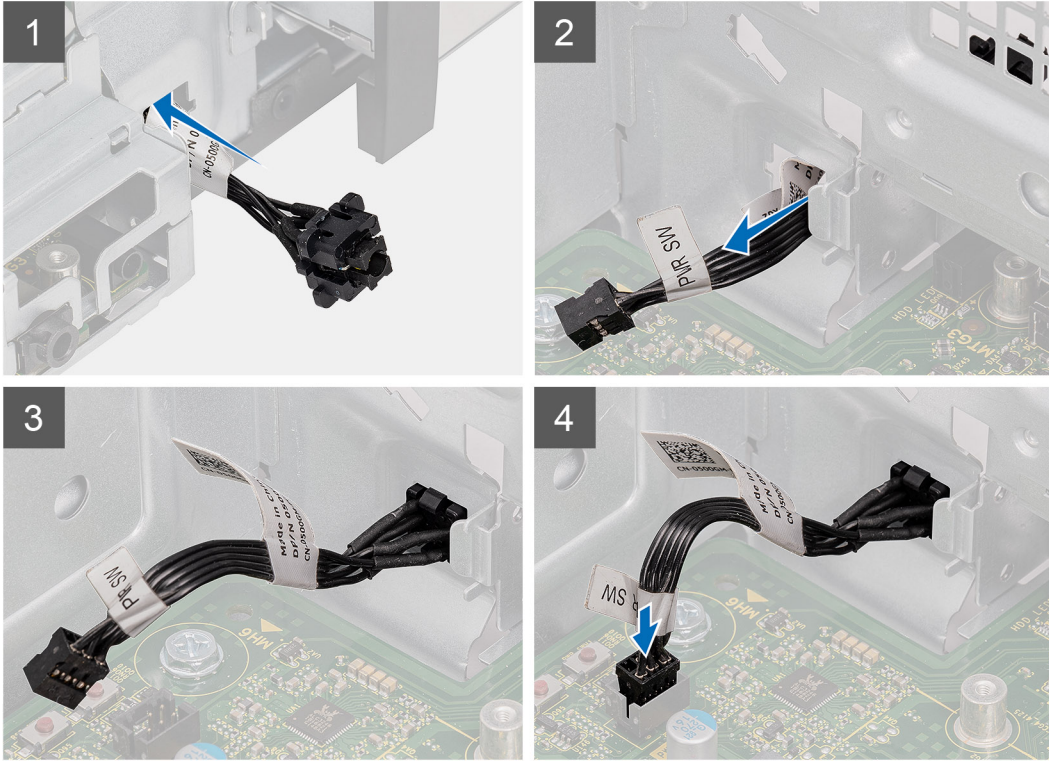
Virtapainikkeen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtapainikekytkimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta virtapainikkeen kaapeli tietokoneen etuosassa olevaan loveen ja paina virtapainikkeen päätä, kunnes se napsahtaa paikalleen koteloon.
2. Kohdista ja kytke virtapainikkeen kaapeli emolevyn liittimeen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehys](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Virtalähde

Virtalähteen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [suorittimen tuuletin- ja jäähdytys-elementtikokoonpano](#).

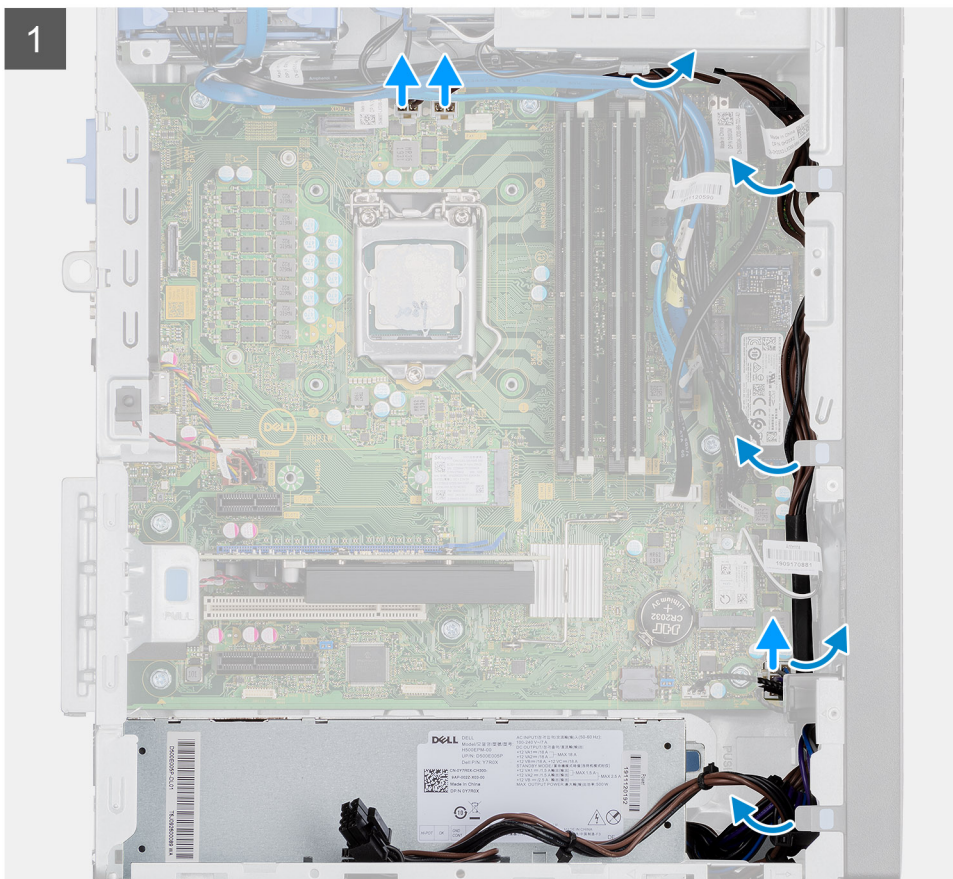
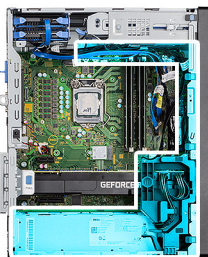
HUOMAUTUS: Kirjoita muistiin kaikkien kaapelien reititys irrotuksen yhteydessä, jotta osaat reitittää ne oikein virtalähteen asennuksen yhteydessä.

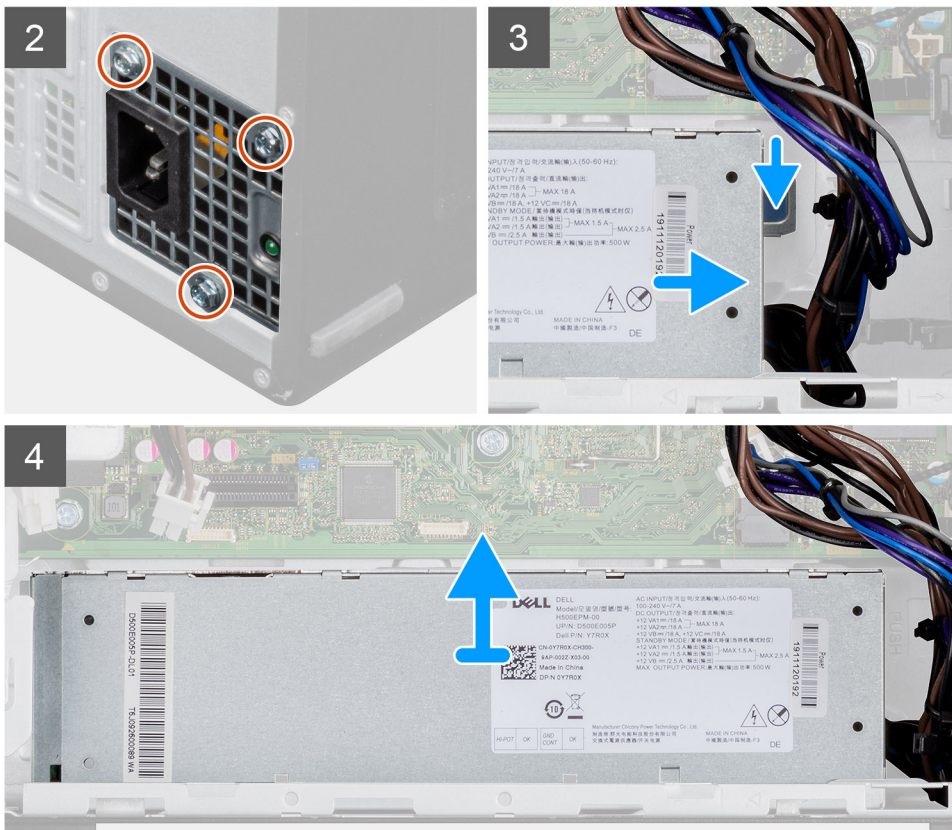
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3x
#6-32





Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Irrota virtajohdot emolevystä ja vapauta ne kotelon reititysohjaimista.
3. Irrota kolme ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
4. Paina pidikettä ja liu'uta virtalähde irti kotelon takaosasta.
5. Nosta virtalähde irti kotelosta.

Virtalähteen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

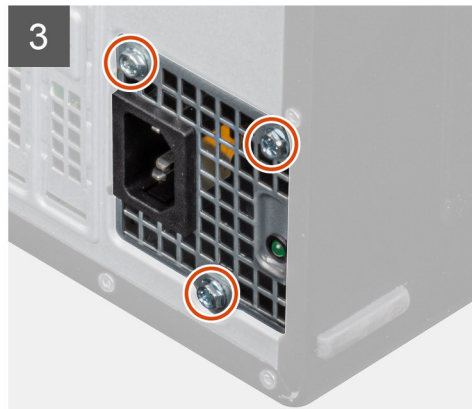
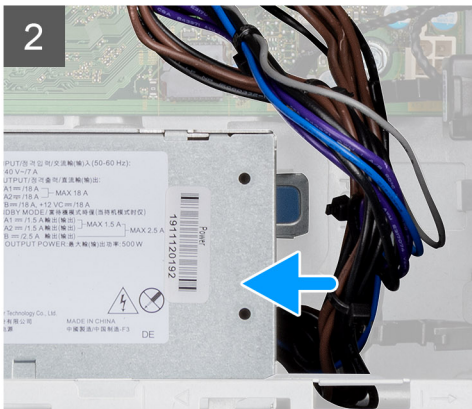
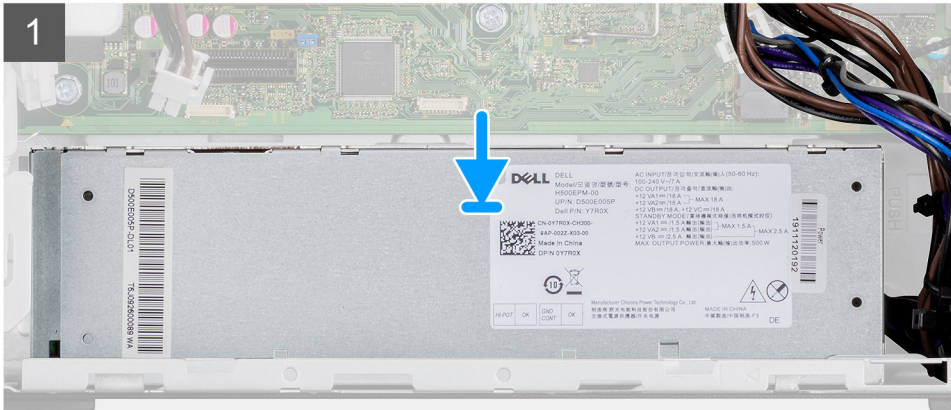
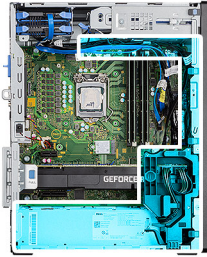
VAARA: Virtalähteen takaosan kaapelit ja portit on merkitty värein eri teholumien (watti) takia. Varmista, että kytket kaapelin oikeaan porttiin. Virheellinen kytkentä voi vaurioittaa virtalähdettä ja/tai järjestelmän komponentteja.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



3x
#6-32



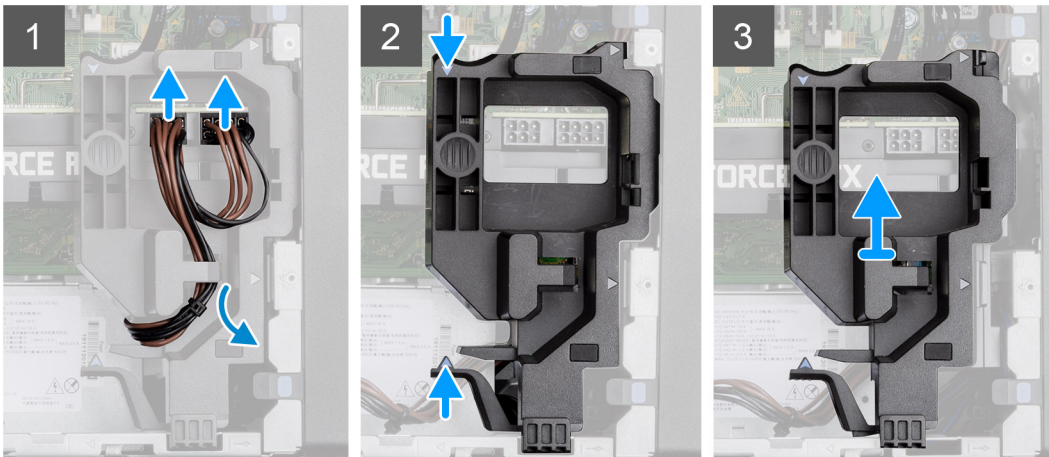
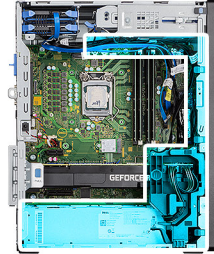
HUOMAUTUS: Kirjoita muistiin kaikkien kaapelien reititys irrotuksen yhteydessä, jotta osat reitittää ne oikein virtalähteen asennuksen yhteydessä.

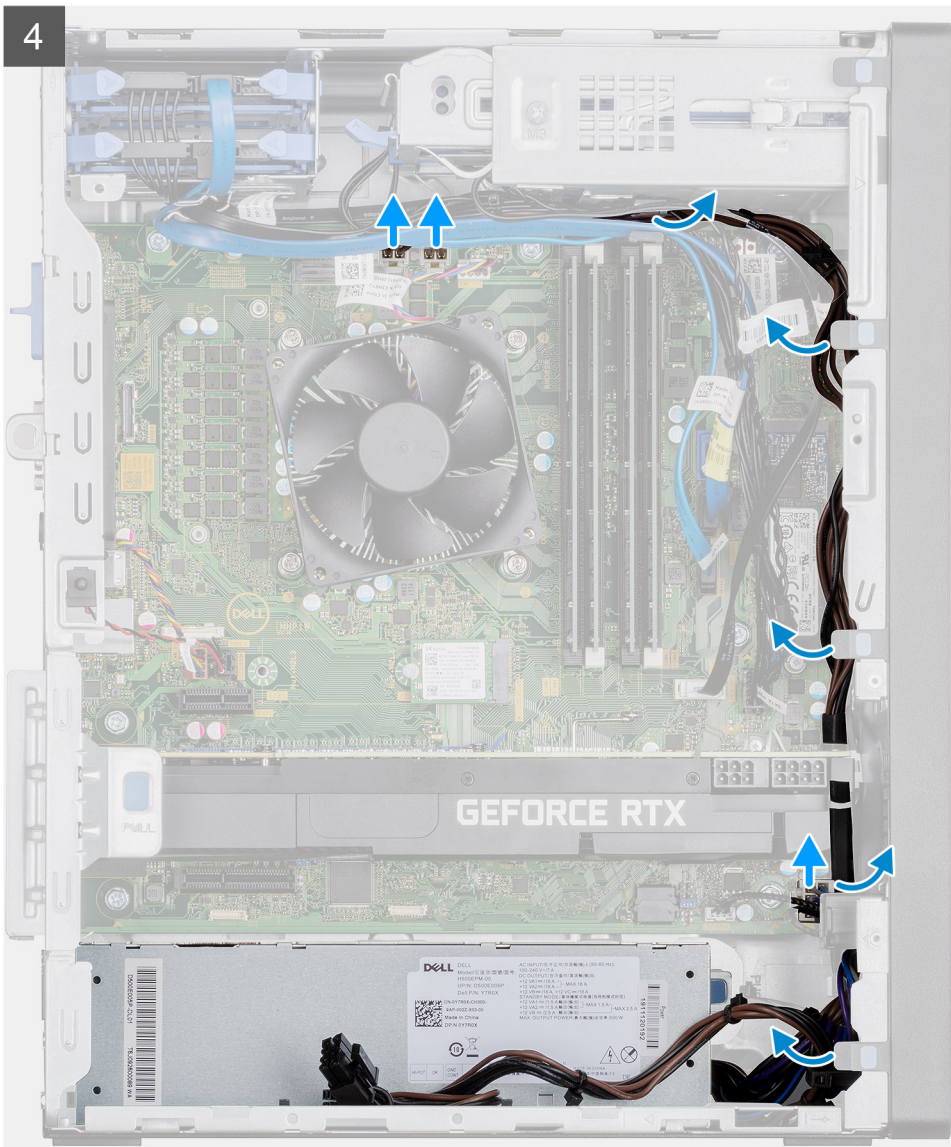
Tietoja tehtävästä

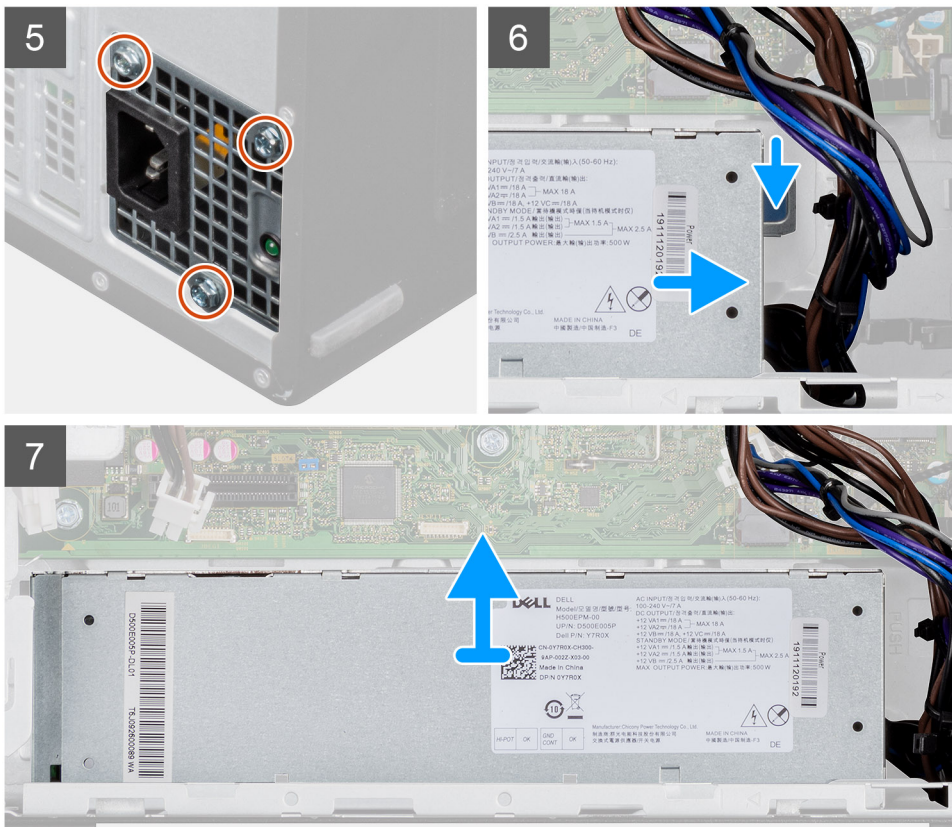
Seuraavissa kuvissa näytetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3x
#6-32







Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Irrota virransyötöllä varustetun GPU:n virtakaapelit kaapelinpitimestä.
3. Irrota virtakaapeli kaapelinpitimen kiinnityskielekkeestä.
4. Paina kaapelinpitimen molemmilla puolilla sijaitsevia kiinnikkeitä. Irrota virransyötöllä varustetun GPU:n kaapelinpidin tietokoneesta.
5. Irrota kaapelit kotelon reititysohjaimista.
6. Irrota kolme ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
7. Paina pidikettä ja liu'uta virtalähde irti kotelon takaosasta.
8. Nosta virtalähde irti kotelosta.

Virtalähteen asentaminen (järjestelmät, joissa GPU virransyötöllä)

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

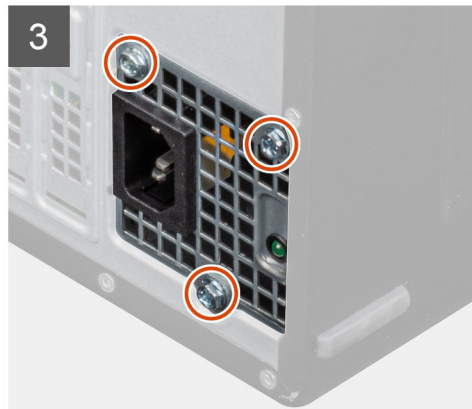
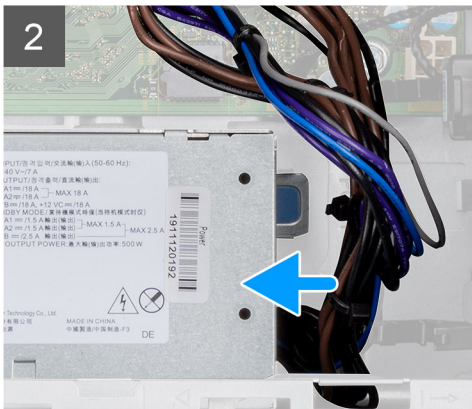
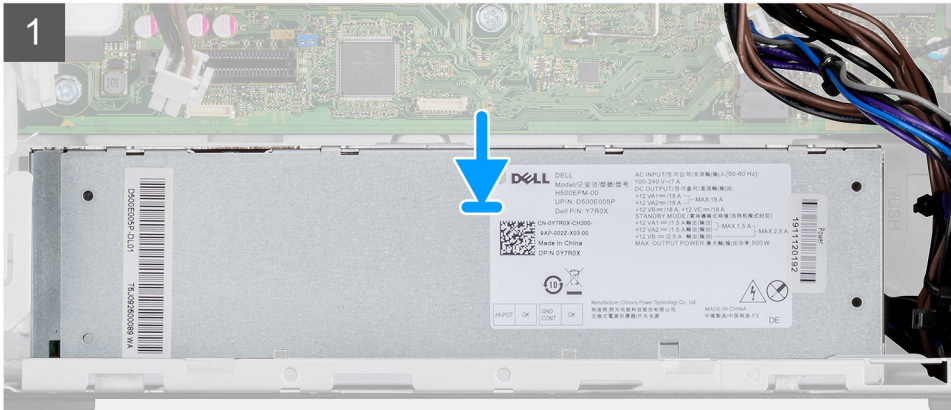
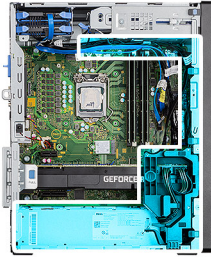
VAARA: Virtalähteen takaosan kaapelit ja portit on merkitty värein eri teholumien (watti) takia. Varmista, että kytket kaapelin oikeaan porttiin. Virheellinen kytkentä voi vaurioittaa virtalähdettä ja/tai järjestelmän komponentteja.

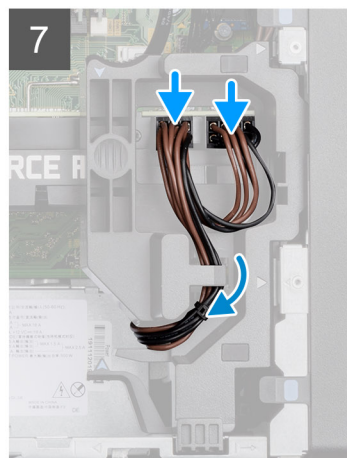
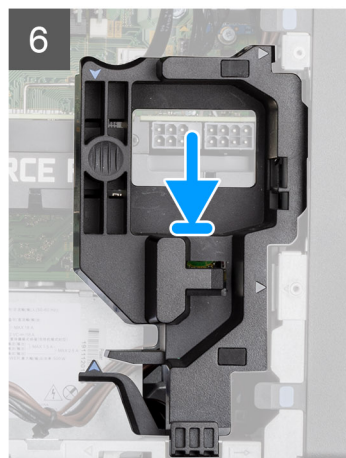
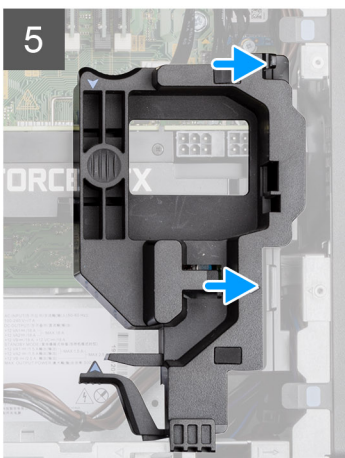
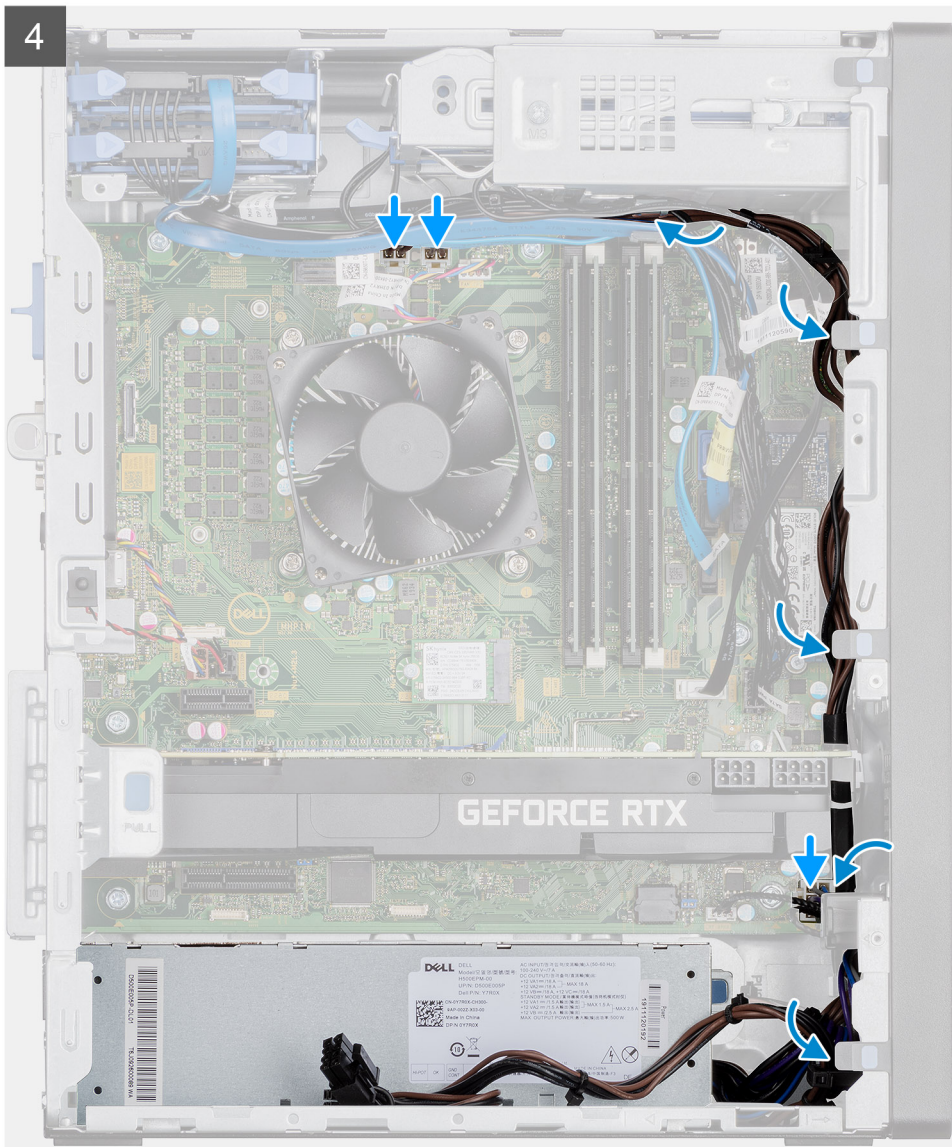
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



3x
#6-32





Vaiheet

1. Työnnä virtalähdettä koteloon, kunnes kiinnityskieleke napsahtaa paikoilleen.
2. Kiinnitä kolme ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
3. Vedä virtakaapeli reititysohjainten läpi ja kytke virtakaapelit emolevyn liitäntöihinsä.
4. Kohdista virransyötöllä varustetun GPU:n kaapelinpidin kotelossa näkyviin kolmioihin.

5. Aseta virransyötöllä varustetun GPU:n kaapelinpidin tietokoneen koteloon siten, että se napsahtaa paikalleen.
6. Reititä virtakaapeli kaapelinpitimen kiinnityskielekkeen kautta.
7. Yhdistä kaksi virtakaapelia virransyötöllä varustetun GPU:n liittimeen kaapelinpitimen loven kautta.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Tunkeutumiskytkin

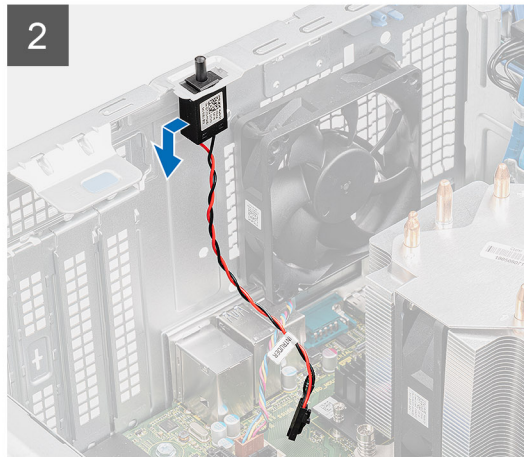
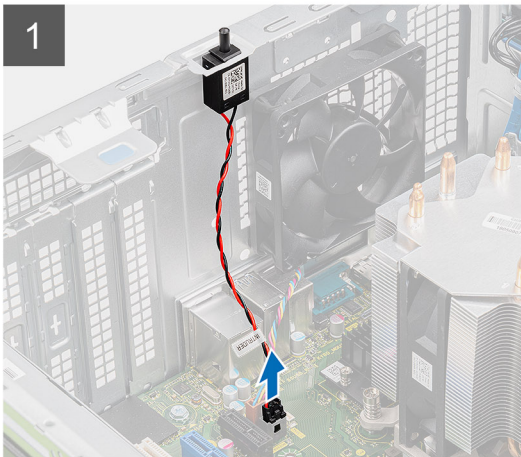
Tunkeutumiskytkimen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään tunkeutumiskytkimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota tunkeutumiskytkimen kaapeli emolevyn liittimestä.
2. Vedä tunkeutumiskytkin irti kotelosta.

Tunkeutumiskytkimen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään tunkeutumiskytkimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Asenna tunkeutumiskytkin paikkaansa ja liu'uta kytin sen kiinnittämiseksi paikkaan.
2. Kytke tunkeutumiskytkimen kaapeli emolevyssä olevaan liittimeen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Valinnaiset I/O-moduulit (Type C/ HDMI/VGA/DP/ Serial)

Valinnaisten I/O-moduulien irrottaminen (Type C/HDMI/VGA/DP/ Serial)

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [etukehys](#).
4. Irrota [kotelon tuuletin](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään valinnaisten I/O-moduulien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.

Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M3X3), joilla valinnainen I/O-moduuli kiinnittyy tietokoneen koteloon.

2. Irrota I/O-moduulin kaapeli emolevyn liittimestä.
3. Irrota I/O-moduuli tietokoneesta.

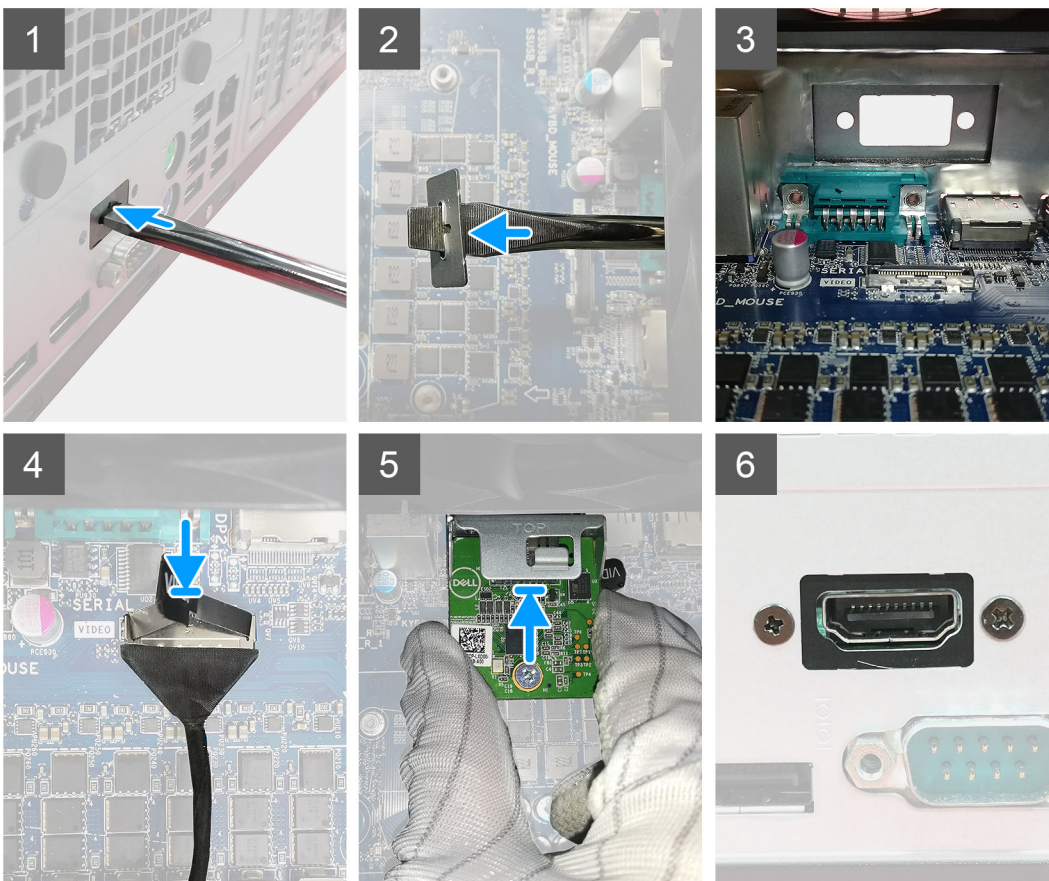
Valinnaisten I/O-moduulien asentaminen (Type C/HDMI/VGA/DP/Serial)

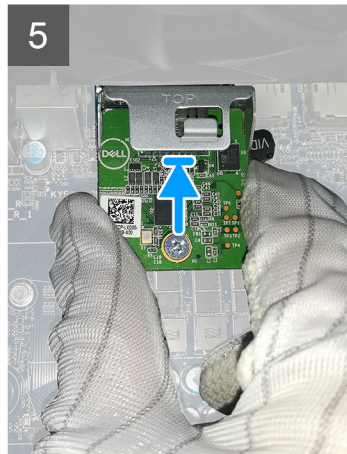
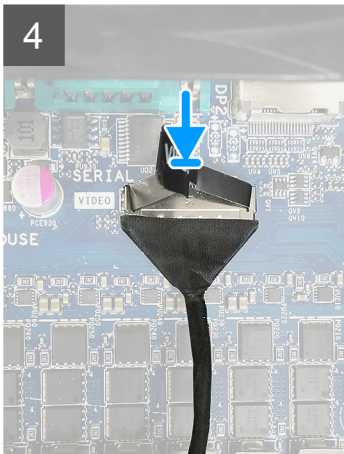
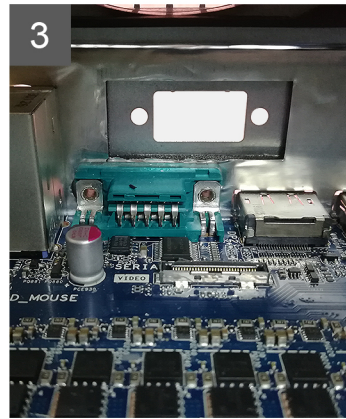
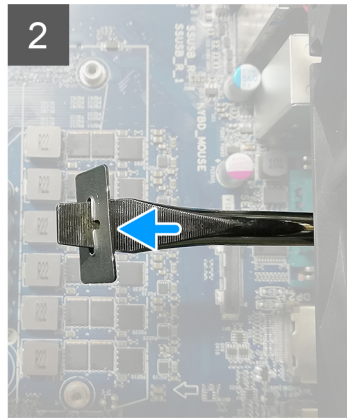
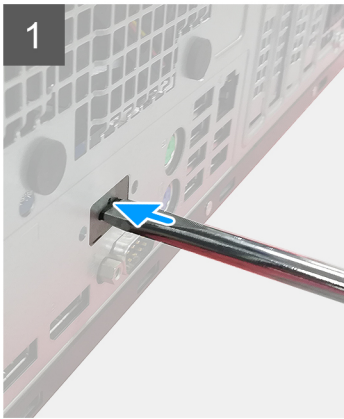
Edellytykset

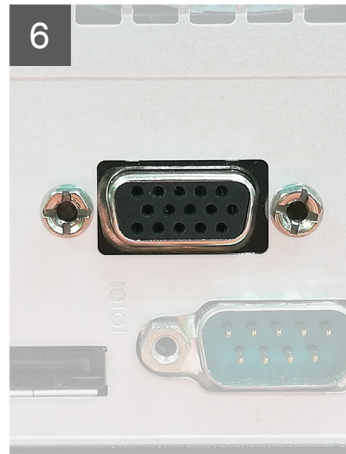
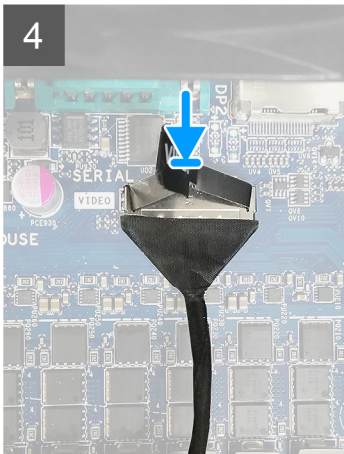
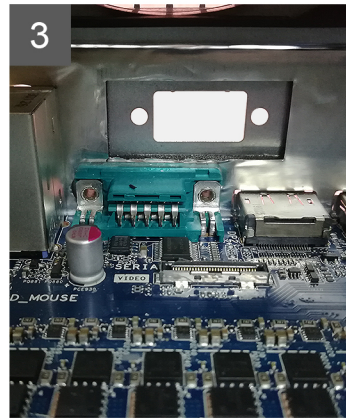
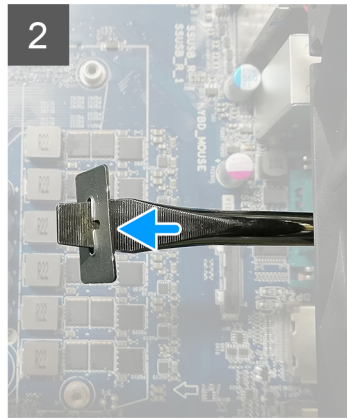
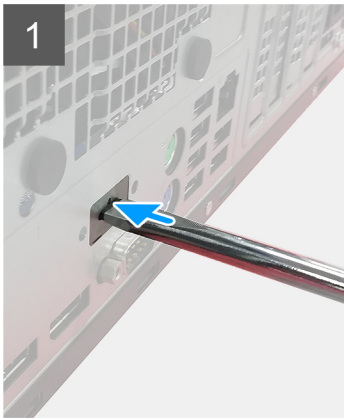
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

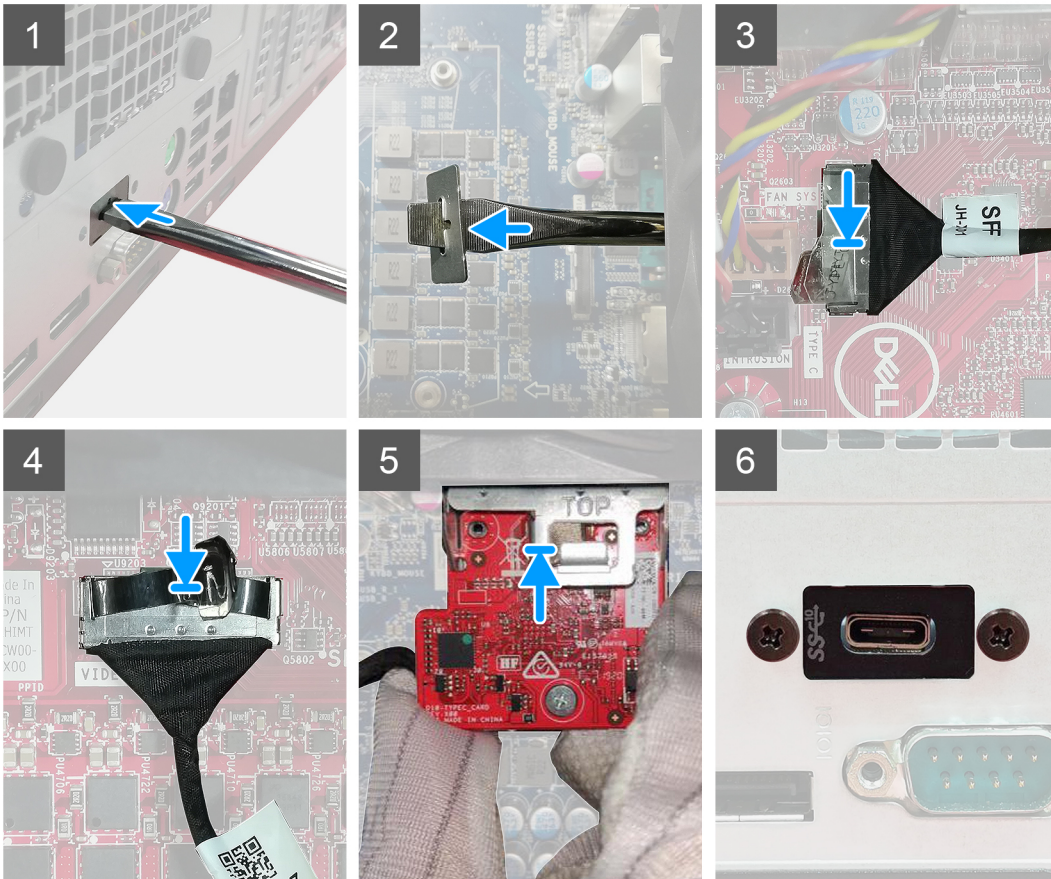
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta









Vaiheet

1. Irrota metallikiinnike asettamalla talttaruuvimeisseli kiinnikkeen reikään, työntämällä kiinnikettä sen vapauttamiseksi ja nostamalla sitten kiinnike ulos järjestelmästä.
2. Aseta valinnainen I/O-moduuli (Type-C/HDMI/VGA/DP/Serial) paikkaansa tietokoneen sisäpuolelta käsin.
3. Kytke I/O-kaapeli emolevyn liittimeen.
4. Asenna kaksi ruuvia (M3X3), joilla valinnainen I/O-moduuli kiinnittyy järjestelmään.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [kotelon tuuletin](#).
2. Asenna [tukekehys](#).
3. Asenna [sivukansi](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Emolevy

Emolevyn irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

HUOMAUTUS: Tietokoneen palvelutunnus on tallennettu emolevyyn. Palvelutunnus on syötettävä BIOS-määrittämissivulle emolevyn asentamisen jälkeen.

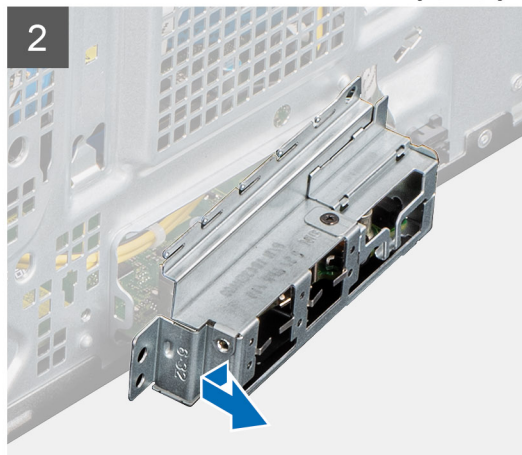
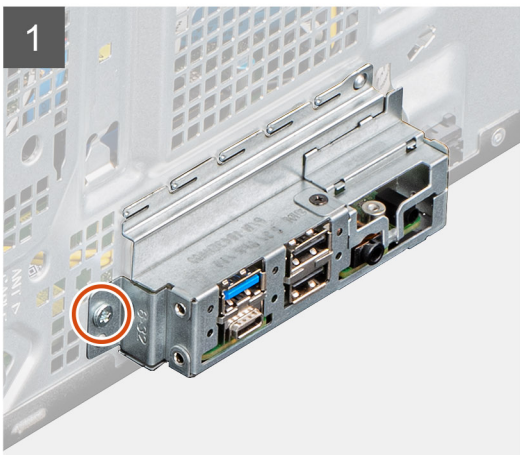
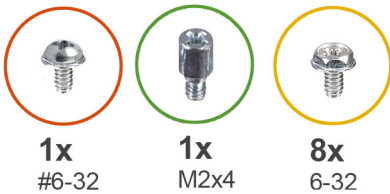
HUOMAUTUS: Emolevyn asentaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen emolevyn asentamisen jälkeen.

HUOMAUTUS: Ennen kuin irrotat kaapelit emolevyltä, merkitse liitinten sijainnit muistiin, jotta voit kytkeä kaapelit takaisin oikein asennettuasi emolevyn.

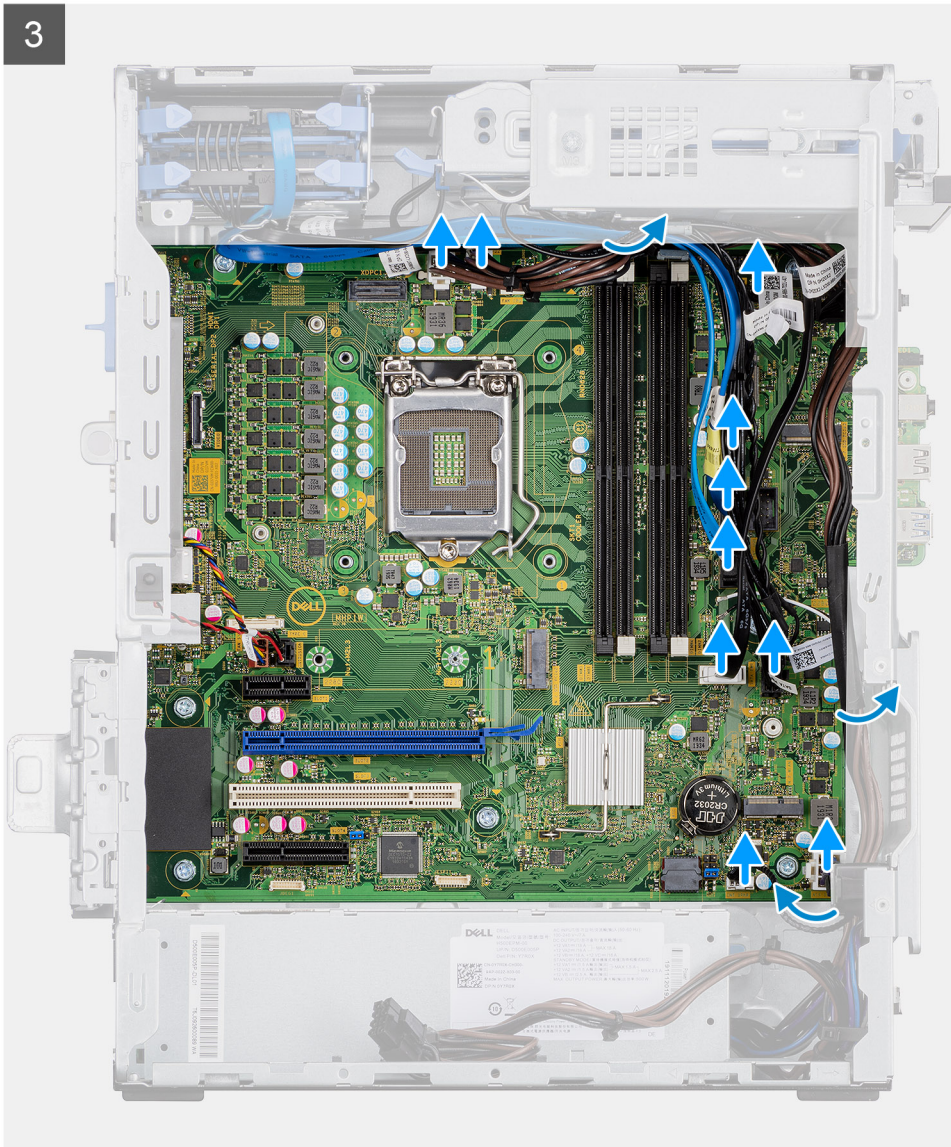
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [etukehys](#).
4. Irrota [muistimoduuli](#).
5. Irrota [langaton kortti](#).
6. Irrota [M.2 2230 -SSD-asema/M.2 2280 -SSD-asema](#).
7. Irrota [nappiparisto](#).
8. Irrota [näytönohjain / tehostettu grafiikkasuoritin](#).
9. Irrota [VR-jäähdytyslementti](#).
10. Irrota [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano](#).
11. Irrota [suoritin](#).

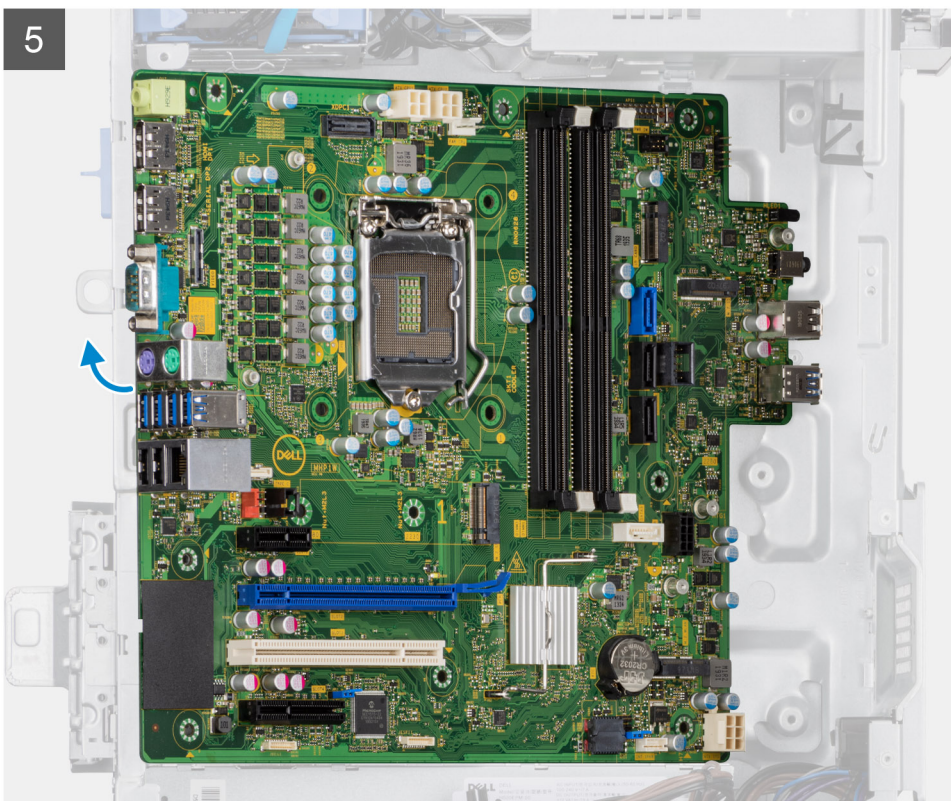
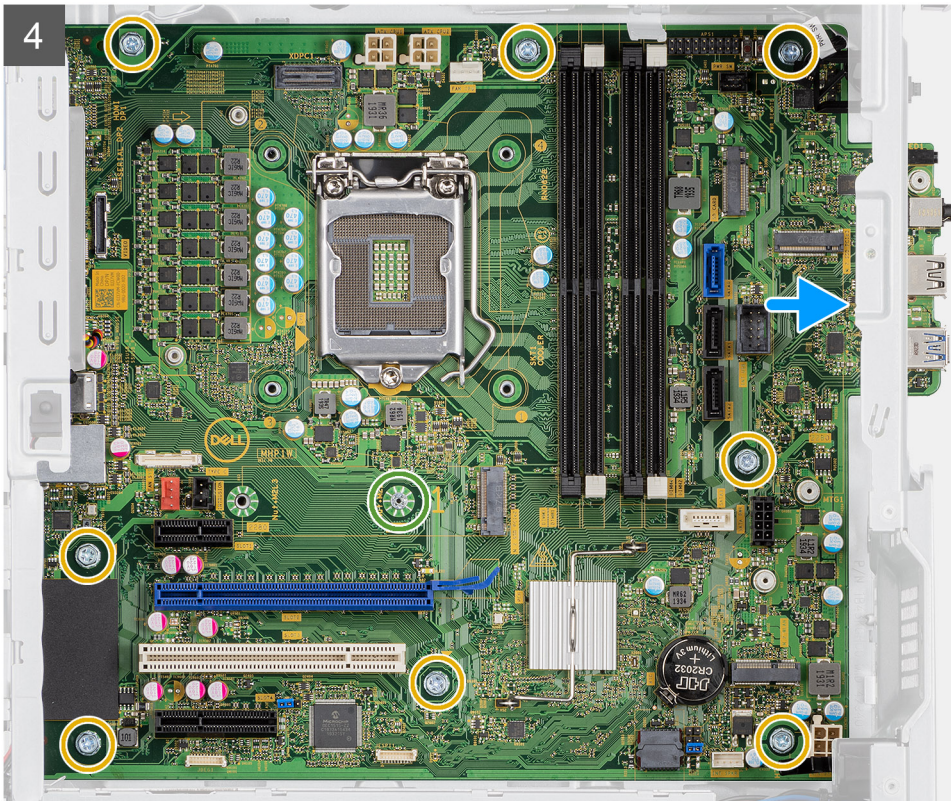
Tietoja tehtävästä

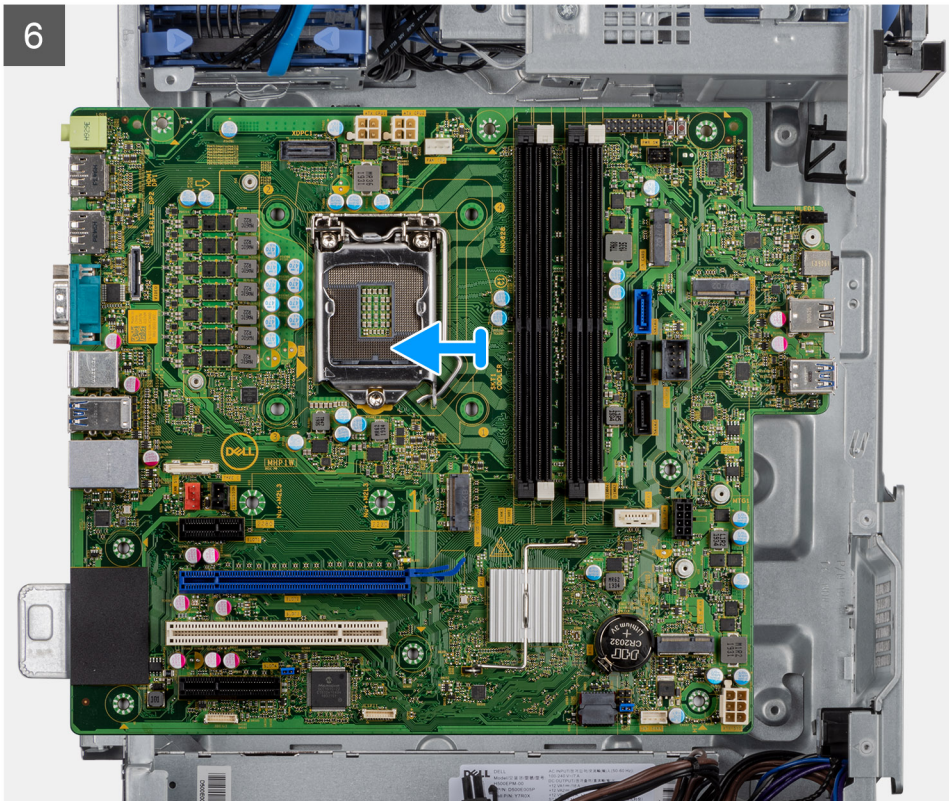
Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3







Vaiheet

1. Irrota ruuvi, (#6-32), jolla I/O-kiinnike kiinnittyy koteloon.
2. Irrota I/O-etukiinnike kotelosta.
3. Irrota kaikki emolevyyn liitetyt kaapelit.
4. Irrota ruuvi (M2x4) ja kahdeksan ruuvia (#6-32), joilla emolevy kiinnittyy koteloon.
5. Nosta emolevy viistosti irti kotelosta.

Emolevyn asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



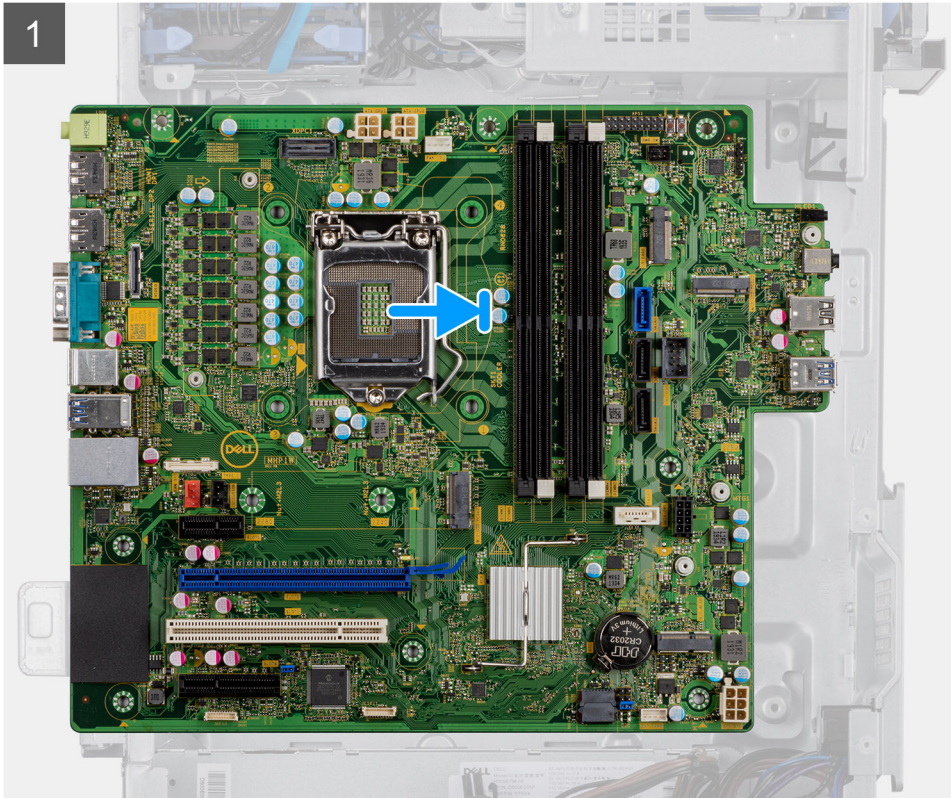
1x
#6-32

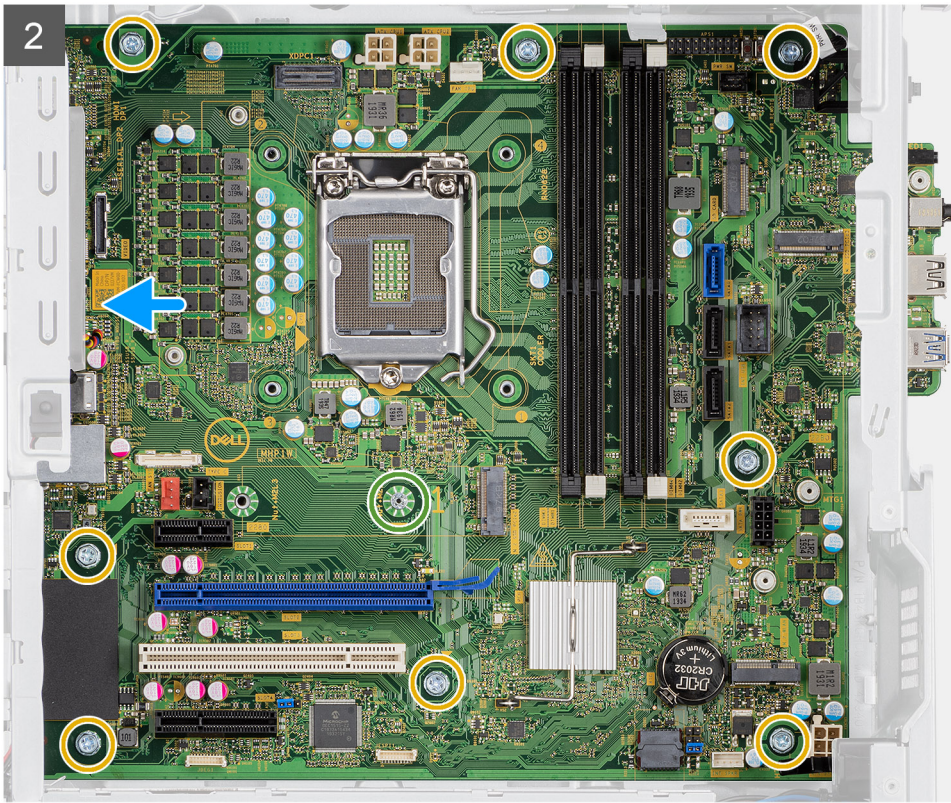


1x
M2x4

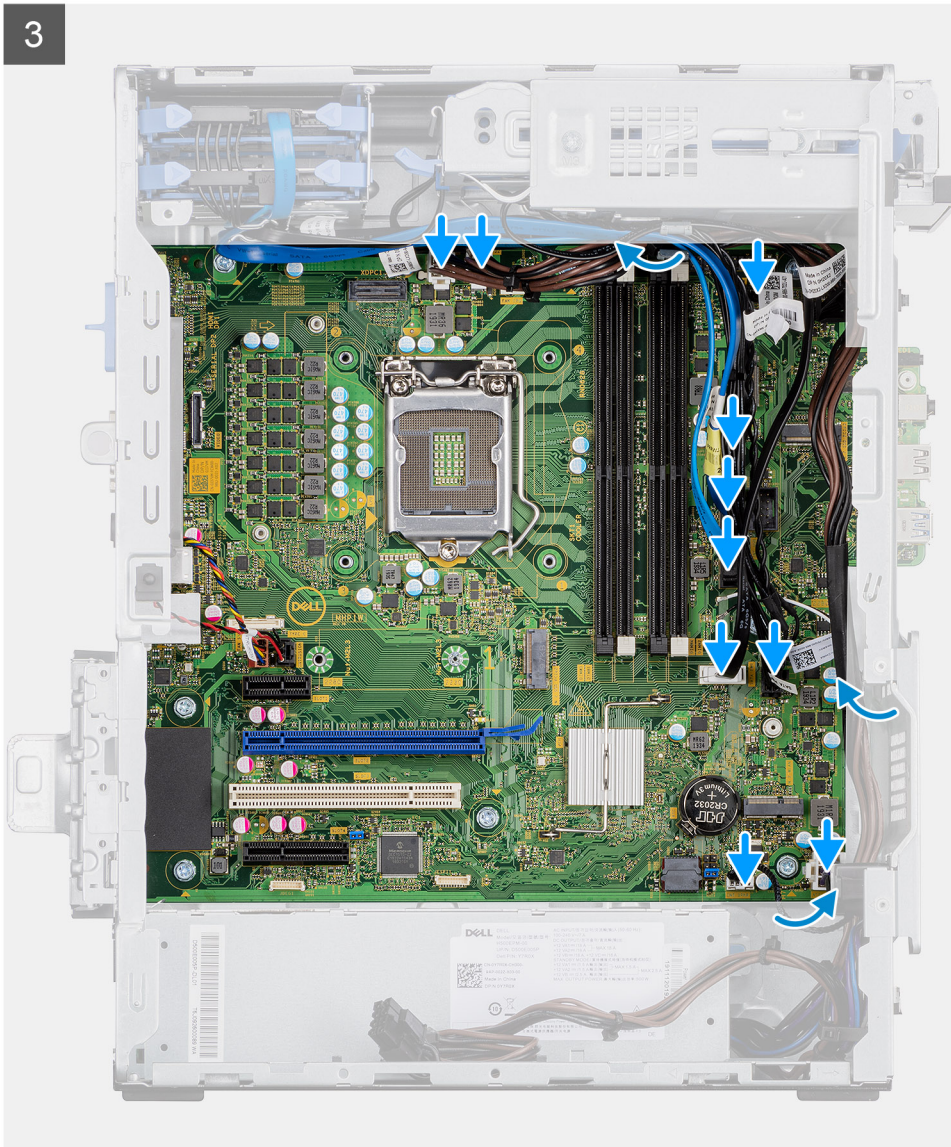


8x
6-32

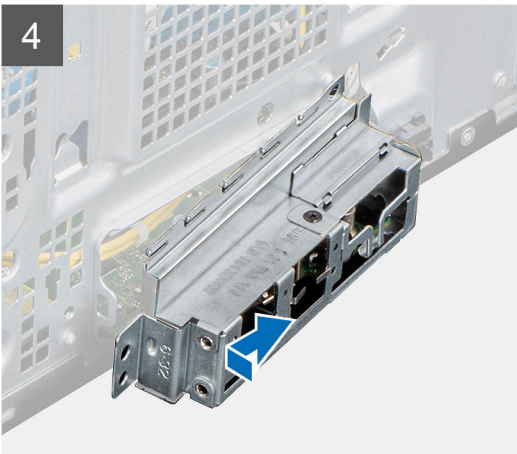




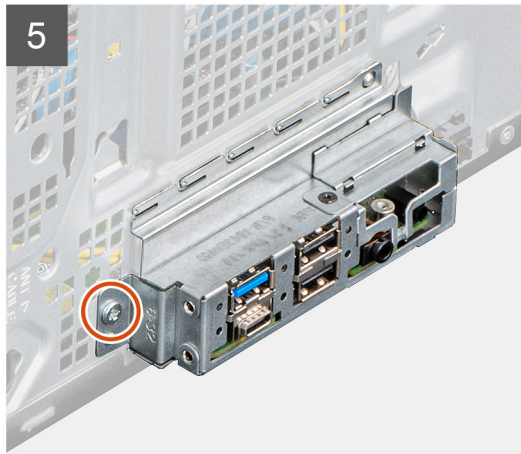
3



4



5





Vaiheet

1. Työnnä emolevyn I/O-etuportit kotelossa oleviin I/O-etupaikkoihin ja kohdista emolevyn ruuvireiät kotelon ruuvireikiin.
2. Asenna ruuvi (M2x4), jolla emolevy on kiinnitetty koteloon.
3. Asenna kahdeksan ruuvia (#6-32), joilla emolevy kiinnittyy koteloon.
4. Reititä ja kytke kaikki kaapelit emolevyn liittimiin.

5. Kohdista I/O-etukiinnike kotelon loviin.
6. Asenna ruuvi (#6-32) , jolla I/O-kiinnike kiinnittyy koteloon.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [suoritin](#).
2. Asenna [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano](#).
3. Asenna [VR-jäähdytyslementti](#).
4. Asenna [nappiparisto](#).
5. Asenna [näytönohjain/tehostettu grafiikkasuoritin](#).
6. Asenna [M.2 2230 -SSD-asema/M.2 2280 -SSD-asema](#).
7. Asenna [langaton kortti](#).
8. Asenna [muistimoduuli](#).
9. Asenna [etukehys](#).
10. Asenna [sivukansi](#).
11. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.
 -  **HUOMAUTUS:** Tietokoneen palvelutunnus on tallennettu emolevyyn. Palvelutunnus on syötettävä BIOS-määritysohjelmaan emolevyn asentamisen jälkeen.
 -  **HUOMAUTUS:** Emolevyn asentaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen emolevyn asentamisen jälkeen.

Vianmääritys

Aiheet:


- SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä
- Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta
- Diagnoosin virheilmoitukset
- Järjestelmän virheilmoitukset
- Wi-Fin nollaaminen

SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

Tietoja tehtävästä

SupportAssist-diagnostiikka (järjestelmädiagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä on sulautettu BIOS:iin, ja se käynnistetään BIOS:ista sisäisesti. Sulautettu järjestelmän diagnostiikka tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmille, joilla voidaan

- suorittaa testit automaattisesti tai vuorovaikutteisessa tilassa
- toistaa testit
- avata tai tallentaa testien tulokset.
- Näet lisää testivaihtoehtoja suorittamalla läpikotaiset testit. Niiden avulla saat lisää tietoa vioittuneista laitteista.
- Katso tilaviesteistä, onnistuiko testien suorittaminen
- Katso virheilmoituksista testauksen aikana ilmenneet virheet

 **HUOMAUTUS:** Eräille laitteille suoritettavat testit vaativat käyttäjältä toimia. Älä poistu tietokoneen äärestä diagnostiikan suorittamisen aikana.

Lisätietoja on kohdassa [Laitteisto-ongelmien ratkaiseminen sisäisen ja verkkodiagnostiikan avulla \(SupportAssist ePSA-, ePSA- tai PSA-virhekoodit\)](#).

SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-näppäintä Dell-logon ilmestyessä.
3. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics (Diagnostiikka)**.
4. Klikkaa vasemmassa alakulmassa olevaa nuolta.
Esiin tulee diagnoosin aloitussivu.
5. Voit siirtyä sivuluettelointiin klikkaamalla oikeassa alakulmassa olevaa nuolta.
Havaitut tuotteet tulevat luetteloon.
6. Jos haluat suorittaa tietyn laitteen diagnoosin, paina Esc ja klikkaa **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoosin.
7. valitse vasemmasta paneelistä laite ja klikkaa **Run Tests (Suorita testit)**.
8. Virhekoodit tulevat näkyviin, jos tarkistuksessa löytyy ongelmia.
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Dellin.

Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta

Taulukko 8. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
1	2	SPI:n päivittäminen epäonnistui eikä palauttaminen onnistu	
2	1	Suoritinvika	<ul style="list-style-type: none"> Aja Intel-suorittimen diagnostiikkatyökalut. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2	2	Emolevyn vika (kattaa BIOS-viat ja ROM-virheet)	<ul style="list-style-type: none"> Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2	3	Muistia/RAM:ia ei havaittu	<ul style="list-style-type: none"> Varmista, että muistimoduuli on asennettu oikein. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	4	Muisti- tai RAM-vika	<ul style="list-style-type: none"> Nollaa muistimoduuli. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	5	Asennettu virheellinen muisti	<ul style="list-style-type: none"> Nollaa muistimoduuli. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	6	Emolevyn / piirisarjan virhe / kellon vika / A20-portin vika / Super-I/O:n vika / näppäimistön ohjaimen vika	<ul style="list-style-type: none"> Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	1	CMOS-paristovika	<ul style="list-style-type: none"> Nollaa CMOS-pariston liitos. Jos ongelma jatkuu, vaihda RTS-paristo.
3	2	PCI- tai näytönohjain-/siruvika	Asenna emolevy.
3	3	BIOS-palautuslevykyvaa ei löydy	<ul style="list-style-type: none"> Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	4	BIOS-palautuslevykuva löydettiin mutta se on virheellinen	<ul style="list-style-type: none"> Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	5	Virtakiskon vika	<ul style="list-style-type: none"> EC kohtasi virransyöttövian. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	6	SBIOS-muisti on vioittunut	<ul style="list-style-type: none"> SBIOS havaitsi muistin vioittumisen

Taulukko 8. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta (jatkuu)

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
			<ul style="list-style-type: none"> Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	7	Intel ME:n (Management Engine) virhe	<ul style="list-style-type: none"> ME ei vastannut HECI-viestiin ennen aikakatkaisua Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
4	2	CPU-virtakaapelin kytkentäongelma	

Diagnoosin virheilmoitukset

Taulukko 9. Diagnoosin virheilmoitukset

Virheilmoitukset	Kuvaus
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Kosketuslevy tai ulkoinen hiiri voi olla viallinen. Jos käytössä on ulkoinen hiiri, tarkista johdon kytkentä. Ota Pointing Device (osoituslaite) -vaihtoehto käyttöön järjestelmän asennusohjelmassa.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Varmista, että olet kirjoittanut komennon oikein, lisännyt välilyönnit oikeisiin paikkoihin ja käyttänyt oikeaa tiedostopolkua.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Mikroprosessorin ensisijaisen sisäisen välimuistin toiminnassa on virhe. Ota yhteyttä Delliin
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Optinen asema ei vastaa tietokoneen antamiin komentoihin.
DATA ERROR	Kiintolevy ei voi lukea tietoja.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Yksi tai useampia muistikammoista voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Kiintolevyn alustus ei onnistunut. Suorita Dell Diagnostics ohjelman kiintolevytestit (katso).
DRIVE NOT READY	Toiminnon jatkamiseen vaaditaan kiintolevy. Asenna kiintolevy kiintolevypaikkaan.
ERROR READING PCMCIA CARD	Tietokone ei tunnista ExpressCard-korttia. Asenna kortti uudelleen tai kokeile toista korttia.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Häviämättömään RAM-muistiin (NVRAM) merkitty muistin määrä ei vastaa tietokoneeseen asennetun muistin määrää. Käynnistä tietokone uudelleen. Jos virhe toistuu, ota yhteyttä Delliin .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Kopioitava tiedosto ei mahdu levyille tai levy on täynnä. Kopioi tiedosto toiselle tai suuremmalle levyille.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Älä käytä näitä merkkejä tiedostonimissä.
GATE A20 FAILURE	Muistikampa voi olla irti. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
GENERAL FAILURE	Käyttöjärjestelmä ei pysty suorittamaan komentoa. Tätä ilmoituksen jälkeen annetaan yleensä tarkempia tietojaesim. For example, Printer out of paper. Take the appropriate action.

Taulukko 9. Diagnoosin virheilmoitukset (jatkuu)

Virheilmoitukset	Kuvaus
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Tietokone ei tunnista asematyyppiä. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone CD-levyltä. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	CD-asema ei vastaa tietokoneen antamiin komentoihin. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone CD-levyltä. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos ongelma toistuu, kokeile toista asemaa. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
HARD-DISK DRIVE FAILURE	CD-asema ei vastaa tietokoneen antamiin komentoihin. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone CD-levyltä. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos ongelma toistuu, kokeile toista asemaa. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Kiintolevy voi olla viallinen. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone CD-levyltä. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos ongelma toistuu, kokeile toista asemaa. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
INSERT BOOTABLE MEDIA	Käyttöjärjestelmä yrittää käynnistää tietokoneen levyltä, jota ei ole tarkoitettu käynnistettäväksi, kuten optiselta asemalta. Aseta käynnistyslevy asemaan. Insert bootable media (asetä käynnistyslevy asemaan)
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Järjestelmän kokoonpanotiedot eivät vastaa laitteiston kokoonpanoa. Tämä ilmoitus esiintyy useimmiten uuden muistikamman asentamisen jälkeen. Korjaa asianmukaiset kohdat järjestelmän asennusohjelmassa.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista johdon kytkentä. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman Keyboard Controller testi (katso).
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista johdon kytkentä. Käynnistä tietokone uudelleen ja vältä koskemasta näppäimistöön tai hiiren käynnistyksen aikana. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman Keyboard Controller testi (katso).
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista johdon kytkentä. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman Keyboard Controller testi (katso).
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista johdon kytkentä. Käynnistä tietokone uudelleen ja vältä koskemasta näppäimistöön tai näppäimiin käynnistyksen aikana. Suorita Dell Diagnostics ohjelman Stuck Key testi (katso).
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect ei voi tarkistaa tiedoston DRM-rajoituksia, joten tiedostoa ei voi toistaa.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistikampa voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Ohjelma, jota yrität suorittaa on, ristiriidassa käyttöjärjestelmän, toisen ohjelman tai apuohjelman kanssa. Sammuta tietokone, odota 30 sekuntia ja käynnistä se sitten uudelleen. Run the program again. Jos virheilmoitus toistuu, tarkista ohjelmiston ohjeet.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistikampa voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.

Taulukko 9. Diagnoosin virheilmoitukset (jatkuu)

Virheilmoitukset	Kuvaus
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistikampa voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistikampa voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Tietokone ei löydä kiintolevyä. Jos kiintolevy on käynnistyslaite, varmista, että se on asennettu, oikein paikoillaan ja osoitu käynnistyslaitteeksi.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Käyttöjärjestelmä voi olla viallinen. Ota yhteys Delliin.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Emolevyn piiri voi olla viallinen. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Suoritat liian montaa ohjelmaa. Sulje kaikki ikkunat ja avaa ohjelma, jota haluat käyttää.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Käyttöjärjestelmän uudelleenasetaminen: Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä Delliin.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Virhe ROM-lisämuistissa. Ota yhteys Delliin.
SECTOR NOT FOUND	Käyttöjärjestelmä ei löydä kiintolevyn sektoria. Kyseessä voi olla viallinen sektori tai kiintolevyn vioittunut FAT. Tarkista kiintolevyn tiedostorakenne Windowsin virheentarkistustyökalulla. Katso ohjeet Windowsin Ohje ja tuki -toiminnosta (Valitse Käynnistä > Ohje ja tuki). Jos virheellisiä sektoreita on useita, varmuuskopioi tiedot (jos mahdollista) ja alusta sen jälkeen kiintolevy uudelleen.
SEEK ERROR	Käyttöjärjestelmä ei löydä kiintolevyn tiettyä uraa.
SHUTDOWN FAILURE	Emolevyn piiri voi olla viallinen. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso). Jos ilmoitus toistuu, ota yhteyttä Delliin.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Järjestelmän kokoonpanoasetukset ovat vioittuneet. Lataa akku kytkemällä tietokone sähköpistorasiaan. Jos ongelma toistuu, yritä palauttaa tiedot avaamalla järjestelmän asennusohjelma ja sulkemalla se sitten välittömästi. Jos ilmoitus toistuu, ota yhteyttä Delliin.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Järjestelmän kokoonpanoasetuksia tukeva vara-akku pitää ladata. Lataa akku kytkemällä tietokone sähköpistorasiaan. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä Delliin.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Järjestelmän asennusohjelmaan tallennettu kellonaika tai päivämäärä ei vastaa järjestelmäkelloa. Korjaa Date (päivämäärä)- ja Time (aika) -asetukset.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Emolevyn piiri voi olla viallinen. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Näppäimistöohjain voi olla viallinen tai muistikampa voi olla irti. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman järjestelmämuistitestit ja Keyboard Controller -testi tai ota yhteyttä Delliin.
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Aseta levyke asemaan ja yritä uudelleen.

Järjestelmän virheilmoitukset

Taulukko 10. Järjestelmän virheilmoitukset

Järjestelmäilmoitus	Kuvaus
Alert! Previous attempts at booting the system have failed at checkpoint [nnnn]. For help resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support. (Varoitus! Aiemmat yritykset käynnistää tämä järjestelmä ovat epäonnistuneet tarkistuspisteessä [nnnn]. Ratkaise tämä ongelma kirjaamalla tämä tarkistuspiste muistiin ja ottamalla yhteys Dellin tekniseen tukeen.)	Tietokoneen käynnistäminen epäonnistui kolme kertaa peräkkäin saman virheen takia.
CMOS checksum error (CMOS-tarkistussummavirhe)	RTC nollataan, BIOS-asetusten oletusarvot on ladattu.
CPU fan failure (Suorittimen tuulettimen vika)	Suorittimen tuulettimessa on vika.
System fan failure (Järjestelmän tuulettimen vika)	Järjestelmän tuulettimessa on vika.
Hard-disk drive failure (Kiintolevyvirhe)	Mahdollinen kiintolevyn virhe POSTin aikana.
Keyboard failure (Näppäimistövika)	Näppäimistövika tai irrallinen johto. Jos johdon kiinnittäminen uudelleen ei ratkaise ongelmaa, vaihda näppäimistö.
No boot device available (Käynnistyslaitetta ei ole käytettävissä)	Kiintolevyllä ei ole käynnistysosiota, kiintolevyn kaapeli on löysällä tai kiintolevylaitetta ei ole käytettävissä. <ul style="list-style-type: none">• Jos kiintolevy on käynnistyslaite, varmista, että kaapelit on kytketty ja että asema on asennettu oikein ja osioitu käynnistyslaitteeksi.• Siirry järjestelmän asetuksiin ja varmista, että käynnistysjärjestystiedot ovat oikein.
No timer tick interrupt (Ei ajastimen keskeytystä)	Emolevyn piiri voi toimia väärin, tai emolevyssä voi olla häiriö.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem (VAROITUS - Kiintolevyn ITSESEURANTAJÄRJESTELMÄ on ilmoittanut, että parametri on ylittänyt normaalin toiminta-alueensa. Dell suosittelee, että varmuuskopioit tiedot säännöllisesti. Toiminta-alueen ulkopuolella oleva parametri saattaa olla merkki mahdollisesta kiintolevyongelmasta)	S.M.A.R.T-virhe, mahdollinen kiintolevyn vika.

Wi-Fin nollaaminen

Tietoja tehtävästä

Jos tietokone ei voi muodostaa verkkoyhteyttä Wi-Fi-ongelman vuoksi, Wi-Fin nollaaminen saattaa korjata ongelman. Voit nollata Wi-Fin seuraavasti:

 **HUOMAUTUS:** Joidenkin internetpalveluntarjoajien modeemi ja reititin ovat yhtenäinen laite.

Vaiheet

1. Sammuta tietokone.
2. Katkaise modeemista virta.
3. Katkaise reitittimestä virta.
4. Odota 30 sekuntia.
5. Käynnistä reititin.
6. Käynnistä modeemi.
7. Käynnistä tietokone.


Avun saaminen

Aiheet:

- [Dellin yhteystiedot](#)

Dellin yhteystiedot

Edellytykset

 **HUOMAUTUS:** Jos käytössäsi ei ole Internet-yhteyttä, käytä ostolaskussa, lähetysluettelossa, laskussa tai Dellin tuoteluettelossa olevia yhteystietoja.

Tietoja tehtävästä

Dell tarjoaa monia online- ja puhelinpohjaisia tuki- ja palveluvaihtoehtoja. Niiden saatavuus vaihtelee maa- ja tuotekohtaisesti, ja jotkut palvelut eivät välttämättä ole saatavilla alueellasi. Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot:

Vaiheet

1. Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
2. Valitse tukiluokka.
3. Tarkista maa tai alue sivun alareunan avattavasta **Choose A Country/Region (Valitse maa/alue)** -luettelosta
4. Valitse tarpeitasi vastaava palvelu- tai tukilinkki.